



ANNALES
DE
HISTORIA NATURAL



ANALES

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA



DE HISTORIA NATURAL

TOMO NOVENO

MADRID

DON S. DE UHAGON, TESORERO

CALLE DE JOVELLANOS, 7, TERCERO

—
1880

N978
Artículo 27 del Reglamento. Las opiniones emitidas en las Memorias publicadas en los ANALES son de la exclusiva responsabilidad de sus autores.

CATÁLOGO METÓDICO
DE LAS
PLANTAS OBSERVADAS COMO ESPONTÁNEAS
EN NAVARRA,
POR
DON JUAN RUIZ CASAVIELLA.

(Sesion del 1.º de Octubre de 1879.)

PRIMERA PARTE.

ADVERTENCIA PRELIMINAR.

Héme decidido por segunda vez, desde que tuve el honor de ser admitido como socio, á presentar á mis colegas un sencillo trabajo sobre la *Flora de Navarra*; no porque lo crea de algun valor científica ó literariamente considerado, sino porque espero ha de ser juzgado con la benevolencia que se merece, el que siendo un simple aficionado al estudio de la Botánica, trata de dar á conocer al público cuantos datos ha podido recoger sobre la poblacion vegetal del país navarro. Otras consideraciones me han obligado además á esperar de mis consocios un juicio benévolo. Siempre fué, en primer lugar, la indulgencia compañera inseparable del verdadero saber, y jamás los hombres de profundos y extensos conocimientos dejaron de atender las más ligeras y sencillas observaciones de cuantos, guiados por sus luces y siguiendo sus pasos, se dedicaron con fe y entusiasmo á la investigacion de la verdad, por humildes y pequeños que fueran, si con ellos se les comparara; si pues, mis escasos conocimientos me aturdian y me hacian retraer de publicar mi pobre obra, el mucho saber de las personas á que se halla dedicada me obliga á

creer no ha de ser desatendida por las mismas. Debe en segundo lugar considerar, el que quiera ser imparcial en su juicio, los escasos medios de que he dispuesto, aislado como me hallo en un pequeño pueblo rural; con pocos libros y sin ningún otro de los indispensables recursos para esta clase de estudios, como son, principalmente, buenas colecciones de plantas bien estudiadas. Aun en los trabajos de recolección he tropezado con la dificultad de no poder abandonar mi oficina de farmacia más que por algunas horas ó escasos días, por no tener á quien encargarla; lo cual ha hecho que los puntos mejor explorados hayan sido los alrededores del pueblo en que resido.

Tiene, sin embargo, á mi pobre juicio, el Catálogo adjunto el mérito de que todas las plantas en él contenidas han sido observadas en las localidades en que se citan por mí mismo, todas han sido recolectadas y preparadas para el herbario por mis propias manos, y todas han sido también por mí estudiadas. Cuánto trabajo y paciencia requiere todo esto no debo aquí encomiarlo, pues me dirijo á personas versadas en iguales ó parecidas ocupaciones. Muchas son las obras de índole semejante y más importantes, sin duda, que la presente que no reúne estas condiciones; siendo hasta frecuente escribir Catálogos de plantas, y aún floras, de extensos países, cómodamente sentados en el bufete con los materiales suministrados por otros observadores. Una especie únicamente se cita en el adjunto Catálogo que no ha sido vista por mí en el mismo punto donde espontáneamente crece; y esta es el *Arbutus Unedo*, que ha sido sin embargo estudiada en estado fresco por ejemplares que expresamente mandé recoger por persona mandada á la localidad á este exclusivo objeto; todas las demás las he observado y recogido exponiéndome á los ardorosos soles del verano, á los frecuentes y perjudiciales cambios de temperatura de la primavera y otoño, y sufriendo toda clase de incomodidades en penosas y largas excursiones; todo por el más puro y desinteresado amor á la ciencia, sin esperar la menor recompensa de mis trabajos y afanes. Estos son, pues, los únicos méritos que en favor de mi obra he creído necesario alegar, convencido de que mis consocios sabrán apreciarlos en lo que valen.

Poco debo decir ahora del plan del *Catálogo*, pues he seguido

en él las huellas de los demás botánicos españoles que han publicado trabajos de esta índole. Síguese en el orden de las familias, géneros y especies, y aun en la sinonimia de las mismas, la excelente obra de Grenier y Godron, titulada *Flore de France*, teniendo tambien á la vista, para las especies no comprendidas en aquélla, la *Serie Imperfecta* de Loscos y Pardo. Háse procurado, con gran cuidado, mucha exactitud en las localidades, así como en la época en que se ha visto cada planta en flor, lo cual se indica á continuacion de aquéllas. Al final de la obra se dará un *Cuadro fitostático numérico* de las plantas navarras, considerándolas bajo el punto de vista de sus afinidades naturales y mútuas relaciones, y tambien bajo el de su duracion; y entónces se harán algunas consideraciones generales sobre la *Flora navarra*. Esta parte que formará como un apéndice al Catálogo, la deberé á mi amigo el médico militar D. Ramon Masferrer y Arquimbau, quien se ha ofrecido gustoso á escribirla, y me ha ayudado además en el arreglo y disposicion del resto de la obra, por todo lo cual le estoy muy agradecido.

Considero tambien un deber sagrado hacer aquí constar públicamente el auxilio que me han prestado los señores don Francisco Loscos y Bernal, farmacéutico de Castelserás (Aragon) y bien conocido botánico, y D. Máximo Laguna, ingeniero de montes y reputado botánico del Escorial, revisando y determinando muchas plantas de mi herbario el primero, y solventándome el segundo varias dificultades que le he consultado; por lo que merecen mi más sincero agradecimiento.

Réstame, para terminar, advertir que varias de las especies anotadas han sido ántes publicadas por mí en el *Restaurador Farmacéutico*; pero muchas otras no han sido todavía señaladas como propias de la *Flora navarra*.

Mucho falta todavía para el completo conocimiento de esta flora, pues no he podido explorar aún la parte alta de los montes de este país; mas como no me falta entusiasmo ni deseos de adquirir el más completo conocimiento posible de la misma, espero poder en lo sucesivo ir llenando los grandes vacíos que en este desaliñado trabajo hallarán todas las personas inteligentes. Conste, pues, que si no puedo realizar mi deseado ideal de dar un *Catálogo* completo de la *Flora de Navarra*, no es por falta de voluntad, sino por insuficiencia de medios.

Aunque, como ya llevo dicho, este Catálogo está dispuesto segun la clasificacion de la *Flore de France*, participa más del método y sinonimia seguidos en la *Serie imperfecta de las Plantas Aragonesas*, de los Sres. Loscos y Pardo; de dicha Serie he tomado en este y en mis Catálogos anteriores lo que he creido conveniente y aplicable á las plantas de Navarra, y espero que sus autores sabrán dispensarme el atrevimiento, por el especial aprecio que tengo á la Serie y á sus autores, y lo mismo repito para las notas intercaladas que he sacado de publicaciones del Sr. Loscos.

Pudiera haber dispuesto el Catálogo segun la clasificacion adoptada por los Sres. Willkom y Lange en su *Prodromus Floræ Hispanicæ*, publicada en Stuttgart, pero siendo más difícil y poseyendo yo solamente los cuatro primeros volúmenes, no me hallo en el caso de dar esa forma á mi Catálogo.

PLANTAS VASCULARES.

EXÓGENAS Ó DICOTILEDÓNEAS.

TALAMÍFLORAS.

Ranunculáceas.

1.—**Clematis Flammula** L.

Caparroso, en el Soto del puente. Julio.

2.—**C. Vitalba** L.

Caparroso; Betelú; entre matorrales. Julio, Agosto.

3.—**Thalicthrum elatum** Jacq.

Caparroso, sotos y orillas de las acequias. Junio, Julio.

Varía en tener su tallo unas veces levantado, y acostado otras.

4.—**Th. tuberosum** L.

Villava; Caparroso; Carrascal, en los montes de Bariain y Echano. Julio.

5.—**Anemone Hepatica** L.

Villava, en el monte de Arre; Abril, Carrascal; Julio, sin flor.

6.—**Adonis microcarpa** D. C. (*A. vernalis* Asso, *non* L.)

Caparroso, Soto del Puente. Abril.

7.—**A. vernalis** L.

Cerca de Villava, entre este pueblo y Arleta; montes de Zabaldica. Primavera.

Di á conocer esta planta, que es de todo punto espontánea en Navarra, en 1871 (véase mi *Primer catálogo en El Res-*

taurador Farmacéutico del 12 de Mayo de aquel año), y en 1876 (17 de Marzo) mi amigo el médico militar D. Ramon Masferrer y Arquimbau la recogió en Monjardin (cerca de Estella) y á su regreso del ejército del Norte pasó por mi casa y me enseñó los ejemplares hallados, en un todo iguales á los observados por mí en Villava, etc. El distinguido botánico aragonés y apreciable amigo mio D. Francisco Loscos y Bernal ha estudiado tambien esta especie, y admite como acertada mi determinacion. (Véase lo que dice sobre la misma en sus *Comentarios sobre la Flora de Zaragoza*.)

8.—**Ranunculus aquatilis** L.

Caparroso, en las balsas de los montes. Mayo.

9.—**Var. capillaceus** D-C.

Cerca de Villava. Primavera.

10.—**R. chærophyllus** L.

Caparroso, praderas silíceas. Abril, Mayo.

Tuve algunas dudas sobre el acierto de mi determinacion, pero el Sr. D. Manuel Compañó confirmó mi manera de ver en vista de unos ejemplares que remití á la *Sociedad Botánica Barcelonesa*, y el Sr. D. Máximo Laguna, reputado botánico del Escorial, me regaló con este mismo nombre algunos ejemplares de la localidad en que reside, en un todo iguales á los hallados por mí en Navarra.

11.—**R. bulbosus** L.

Caparroso, Betelú, abundante. Mayo, Junio y Julio.

12.—**R. arvensis** L.

Caparroso, comunísimo entre las mieses. Abril, Mayo.

13.—**Ficaria ranunculoides** Mœnch.

En Villava, muy poco comun en los barbechos. Marzo, Abril.

14.—**Helleborus viridis** L.

Entre Villava y Arre. Primavera.

15.—**H. foetidus** L.

Caparroso, rara (alguno que otro ejemplar cerca del rio,

procedentes acaso de semillas arrastradas en las crecidas); muy comun en Villava y Betelú. Invierno y Primavera.

16.—**Nigella arvensis** L.

Caparroso, comun en los rastrojos. Verano.

17.—**Aquilegia vulgaris** L.

Entre Villava y Arleta, muy rara. Mayo.

18.—**Delphinium pubescens** D-C.

Caparroso, en los montes. Verano.

19.—**D. peregrinum** L.

En algunos barbechos del Plano de la Bárdena. Julio.

20.—**D. Loscosii** Cost.

Entre los rastrojos del Refoyar en el Regadío de Caparroso. Julio.

Véase lo que de esta planta dije en el *Restaurador Farmacéutico* del 20 de Abril de 1873, en un escrito titulado *Plantas navarras*, y lo que mi amigo el Sr. Loscos dice sobre la misma en sus *Comentarios sobre la Flora de Zaragoza*. En este último escrito establece su autor: que el *Delphinium* de la seccion *Consolida* D-C. de la parte baja y central de Aragon es el *D. pubescens* D-C.; que el de la misma seccion de Peñarroya (*Loscos*), de Aranda (*Calavia*) y de Caparroso (*Ruiz*) es el *D. Loscosii* Cost. (sinónimo del *D. pubescens forma elata*, Loscos, *Ser. núm. 63, parte*); y finalmente, que el peculiar de las más elevadas montañas meridionales, Bordon, Tronchon, Cantavieja, Mosqueruela, etc., es el *D. Hispanicum* Willk. (*esp. ined.*) que es el *D. Orientale* Loscos (*Ser. núm 64*), y el *D. Consolida* Asso, non L., nec Echeand. Véase tambien *Costa, Ampl. al Cat. pág. 8.* (AN. SOC. ESP. DE H. N.)

Berberídeas.

21.—**Berberis vulgaris** L.

Caparroso, muy comun. Mayo. NOMB. VULG., *Vinagreras*.

Papaveráceas.

22.—**Papaver Rhœas** L.

Comun en todas partes. Abril, Mayo. NOMB. VULG., *Ababol*.

23.—**P. Argemone** L.

Comun en las orillas de los sembrados y de los caminos. Abril, Mayo.

24.—**Rœmeria hybrida** D.-C.

Cerca de la estacion de Castejon, rara; en el Regadío de Caparroso, abundante. Abril, Mayo.

25.—**Glaucium corniculatum** Curt.

Mélida y Caparroso, raro. Abril, Mayo.

26.—**Chelidonium majus** L.

En Villava en paredes viejas y húmedas, rara. Primavera.

27.—**Hypecoum grandiflorum** Benth.

Cerca de la estacion de Castejon, algunos piés solamente. Mayo.

Fumariáceas.

28.—**Fumaria capreolata** L.

En Villava y Puente la Reina, sobre las paredes. Abril, Julio.

29.—**F. officinalis** L.

Caparroso y Villava, muy frecuente. Mayo.

30.—**F. spicata** L.

Caparroso, rara. Abril.

Crucíferas.

31.—**Sinapis arvensis** L.

Caparroso, entre las mieses, barbechos y en otras partes, comunísima. Desde Abril hasta Setiembre.

32.—**Eruca vesicaria** Cav. (*Brasica vesicaria* L., *Eruca sativa* mihi olim (1) non Lamck?)

Lindes del Regadío. Abril, Mayo.

Opina el Sr. Loscos que la *Eruca sativa* Lam. y la *E. vesicaria* Cav. son tan afines que quizá deban reunirse en una sola especie (véase lo que dice en la página 28 de su *Series Exicata Floræ Aragonensis, Centuria Prima*); mas como la planta á que da el segundo de los dos referidos nombres es exactamente igual á la de Navarra recogida por mí, he creído debía dar á ésta el mismo nombre que el reputado botánico aragonés da á la suya.

33.—**Hirschfeldia adpressa** Mœnch.

Caparroso, abundante. Primavera.

34.—**Diplotaxis erucoides** D-C.

Caparroso, entre las mieses. Abril.

35.—**D. Erucastrum** Gr. et Godr.

Caparroso. Mayo, Junio.

36.—**Malcolmia africana** R. Br.

Caparroso, terrenos algo inundados, arcillosos ó silíceos. Abril, Mayo.

37.—**Matthiola tristis** R. Br.

Las mismas localidades y época de floracion que la anterior especie. Varía en el color de sus pétalos. Durante el dia no tiene ningun olor; pero al ponerse el sol lo tiene agradable, si bien débil. Es notable la circunstancia de que recogidas las plantas en el campo con todo cuidado y puestas en casa en vasos con agua pierden de todo punto aquella propiedad, sean cuales fueren las condiciones en que se las ponga de mayor ó menor luz en la habitacion.

38.—**Erysimum perfoliatum** Crantz.

Caparroso, en las eras y en algunos sembrados, no abundante. Abril, Mayo.

(1) Véase mi primer *Catálogo* publicado en *El Restaurador, Farmacéutico* del 12 de Mayo de 1871.

39.—**Sisymbrium officinale** Scop.

Caparroso; Betelú. Primavera, Verano.

40.—**S. asperum** L.

En algunos barbechos, rara. Abril, Mayo.

41.—**S. hirsutum** Lag.

Caparroso, cerca de las últimas casas del pueblo y más lejos, escombros, orillas de los sembrados y de los caminos. Mayo.

42.—**S. Columnæ** Jacq.

Más comun que la anterior en la misma localidad, pero en terrenos más húmedos. Primavera.

43.—**S. Alliaria** Scop.

Entre Villava y Huarte, rara. Primavera.

44.—**S. crassifolium** Cav.

Caparroso, raro; algunos ejemplares en una zanja de la carretera, en los ribazos y lindes del Regadío. Mayo.

45.—**S. Irio** L.

Frecuentísima en todas partes. Marzo, Abril y Mayo.

46.—**Nasturtium officinale** R. Br.

Caparroso, rara; Mérida, comun en la fuente del Caño.

47.—**Arabis stricta** Huds.

Betelú. Julio.

48.—**A. muralis** Bertol.?

Betelú, en las hendiduras de las paredes. Julio, en fruto, sin flor.

Remitida esta especie en consulta á la *Sociedad Botánica Barcelonesa* no me fueron resueltas mis dudas, pues si bien el Sr. Compañó afirmó que era la citada, el Dr. Costa le puso un «no lo creo» al lado del nombre.

49.—**A. Gerardi** Bess.

En lugares herbosos y húmedos del Regadío de Caparroso.

La observé por primera vez en el día 16 de Mayo de 1878 con flor y fruto. Alcanza en algunos ejemplares casi un metro de altura, sus flores son pequeñísimas y sus silículas muy largas y delgadas. Es muy afine al *A. sagittata* D-C., con el cual la confundió este gran naturalista. La especie de Caparroso tiene todos los caracteres que le señalan Grenier y Godron (*Fl. de France*, v. I, pág. 102,) entre los cuales tienen el mayor valor para el diagnóstico los de tener «las hojas caulinares *apretadas contra el tallo inferiormente, y provistas siempre de dos orejas paralelas y aplicadas.*»

50.—**Cardamine hirsuta** L.

Caparroso. Marzo, Mayo.

51.—**Alyssum calycinum** L.

Caparroso, en los campos. Primavera.

52.—**A. campestre** L.

Con la anterior. Primavera.

53.—**Draba verna** L.

Caparroso, comun; ménos frecuente en Villava. En los primeros días de la primavera.

54.—**Camelina sylvestris** Wallr.

Caparroso. Abril, Mayo.

55.—**Neslia paniculata** Desv.

Caparroso, en los sembrados. Abril, Mayo.

56.—**Iberis ciliata** All.

Caparroso. Junio.

57.—**I. amara** L.

Caparroso. Mayo.

58.—**Thlaspi perfoliatum** L.

En algunos ribazos sombríos del Regadío de Caparroso. Mayo.

59.—**Thlaspi Bursa-pastoris** L.

Comun en todas partes. Desde Enero ó Febrero hasta Abril y más adelante. Es muy variable en la forma de las hojas y en su mayor ó menor desarrollo, segun el terreno en que crece.

60.—**Lepidium campestre** R. Br.

Caparroso, entre los sembrados. Mayo.

61.—**L. latifolium** L.

Caparroso, rara; sólo he visto dos ó tres ejemplares bien desarrollados entre los matorrales del Regadío en el mes de Julio, los que estaban en completa floracion y tenían un sabor de ajo fortísimo al mascar sus hojas. NOMB. VULG., *Lepidio*.

62.—**L. subulatum** L.

Caparroso, terrenos yesosos, rara. Mayo, Junio.

63.—**L. Draba** L.

Caparroso, es tan comun que cubre buenas porciones de terreno en las eras, é infesta los sembrados. Abril, Mayo. NOMB. VULG., *Florida*, nombre que aplican tambien á otras crucíferas, entre éstas al *Sinapis arvensis*.

64.—**Senebiera Coronopus** Poir.

Cascajo del rio Aragon, muy rara. Julio, en fruto, sin flor.

65.—**S. pinnatifida** D-C.

Betelú, junto al rio. Julio.

66.—**Rapistrum rugosum** All.

Caparroso, abundantísima. Mayo.

Cistáceas.

67.—**Cistus salviæfolius** L.

Monte de Ipasate, raro; Carrascal, más comun. Julio

68.—**Helianthemum salicifolium** Pers.

Caparroso, frecuente. Primavera.

69.—**Helianthemum polifolium** D-C.

Puente la Reina é Ipasate. Julio.

70.—**H. vulgare** Gärtn.

Con el anterior.

71.—**H. hirtum** Pers.

Caparroso, abundante en los montes. Mayo, Junio. NOMBRE VULGAR, *Flor terrera*.

72.—**H. lavandulæfolium** D-C.

Caparroso, frecuente. Junio, Julio.

73.—**H. squamatum** Pers.

Terrenos yesoso-arcillosos, con el anterior.

74.—**H. paniculatum** Dunal.

En los barrancos y cascaderas. Mayo, Junio.

75.—**Fumana viscida** Spach.

Caparroso, no es comun; se ven algunos piés en terrenos yesoso-arcillosos. Mayo, Junio.

76.—**F. vulgaris** Spach.

Con la anterior, pero abunda algo más. Idem.

Violaríeas.

77.—**Viola odorata** L.

Caparroso, frecuente. Febrero, Marzo.

78.—**V. tricolor** L.

He visto un solo pié en el Soto del Puente, el 10 de Mayo de 1879.

Resedáceas.

79.—**Reseda aragonensis** Losc. et Pard.—(*R. Phyteuma* L. *var. fragans* Teix., *R. Phyteuma* Plur. bot.).

Alrededores de Caparroso, frecuente en ribazos y viñas. Desde Marzo á Agosto.

La descripción que da el Sr. Loscos de esta especie en su *Series exicata Floræ Aragonensis; Cent. prim.*, p. 30 et 31, es la siguiente:

«*Radix annua vel biennis*. Caules numerosi adscendentes vel *humifusi*. Folia *glauca*. Sepala petalis *æquilonga*, *obtusa*, subplana. Anthæræ *crocatæ*. Semina subfusca. Planta semper *glauca*, odore *violæ*.» Añade el citado autor que jamás ha visto formas intermedias entre esta especie y la *Phyteuma*, tipo de Linneo, de modo que es fácil distinguirlas entre sí, aun cuando vivan varias veces reunidas. La *R. aragonensis* tiene casi siempre las hojas enteras, al paso que la *Phyteuma* las tiene siempre trifidas; tiene además la primera los pedicelos más robustos y más largos, y por tanto el racimo doble más grueso que la segunda. Véanse las páginas citadas más arriba de la *Ser. exic. Fl. Arag.*, y lo que el mismo autor dice sobre esto en sus *Comentarios sobre la Flora de Zaragoza*. Puede tambien consultarse *Costa, Ampl. al Cat. de Pl. de Cat.*, p. 41 (ANAL. SOC. ESP. HIST. NAT., t. II., año 1873).

Crece esta forma vegetal en todo Aragon, Navarra, Cataluña y Valencia, y probablemente en los alrededores de Madrid y en otras partes de España. (*Loscos.*)

80.—**R. lutea** L.

Caparroso, en algunos ribazos. Mayo.

81.—**R. suffruticulosa** L.

Caparroso, rara, sólo algunos ejemplares esparcidos en los terrenos arenosos. Mayo.

82.—**R. luteola** L.

En el Regadío de Caparroso, rara pero bien desarrollada; en Betelú, mucho más rara. Mayo.

Poligaleas.

83.—*Polygala calcarea* Schultz.

Carrascal, en la Sierra de Alaiz. Julio.

84.—*P. vulgaris* L.

Caparroso, bordes de acequias y otros sitios húmedos; Betelú. Mayo, Julio.

Varía esta especie por sus flores blancas, azules ó rosadas, y también por su tamaño. La del Regadío de Caparroso es más robusta que la de los montes.

Franqueniáceas.

85.—*Frankenia pulverulenta* L.

Caparroso, rara en los escombros. Junio.



Sileneas.

86.—*Cucubalus bacciferus* L.

Caparroso, entre matorrales, rara. Mayo, Junio.

87.—*Silene inflata* Sm.

Comun en las mieses, etc. Mayo, Junio.

88.—*S. conica* L.

Bastante comun en Caparroso. Mayo.

89.—*S. permixta* Jord.

Muy rara; pocos ejemplares entre peñas en el Sotillo, y algunos más en el camino de Mélida á Carcastillo. Julio.

90.—*S. nocturna* L.

Caparroso, muy rara. Creo que abunda en los sembrados de la Bárdena, que he explorado muy imperfectamente. Mayo.

91.—*Silene nutans* L.

Villava, rara; Betelú, muy comun. Julio.

92.—*Agrostemma Githago* L.

Villava, bastante rara. No he podido ver ni un solo ejemplar en Caparroso. NOMB. VULG., *Neguilla* ó *Neguillon de los trigos*. Abril.

93.—*Saponaria officinalis* L.

Caparroso, rara; Mérida, comun. Julio.

94.—*Gypsophila Vaccaria* Sibth.

Comun en las mieses. Mayo.

95.—*Dianthus prolifer* L.

Caparroso. Mayo y verano.

96.—*D. hispanicus* Asso, *var. borealis* Willk.

Caparroso, sitios secos de los montes. Junio. Tiene flores de varios colores.

97.—*D. valentinus* Wk.

Peñas de San Fausto más allá de Estella; Villava, en el monte de Arre y Cerro de Miravalles ó monte de Huarte. Julio, Agosto.

98.—*D. velutinus* Guss.

Caparroso; Betelú. Verano.

Alsíneas.

99.—*Sagina apetala* L.

Montes de Echarri-Aranaz, rara y muy escondida entre otras plantas y á su sombra. Julio.

100.—*Buffonia tenuifolia* L.

Caparroso, frecuente. Mayo.

101.—*Arenaria serpyllifolia* L.

Caparroso, Betelú, las Campanas y Biurrun; entre piedras. Abril.

102.—**Stellaria media** Vill.

Comun en todos los lugares húmedos. NOMB. VULG., *Pamplina*.

103.—**S. holostea** L.

En las selvas del Carrascal. Julio.

104.—**Cerastium glutinosum** Fries.

Caparroso, en los prados.

Podría tomarse esta planta por el *C. Gayanum*, pero comparada con la que el Sr. Loscos presenta en su *Centuria primera* como representante de esta última especie, se hallan diferencias bien características.

105.—**C. vulgatum** L.

Caparroso en el Regadío. Abril.

106.—**Spergularia rubra** Pers.

Caparroso. Mayo.

107.—**S. diandra** Heldr. (*S. rubra*, var. Echeand.)

En los sembrados del monte de Caparroso. Mayo de 1878.

La planta recogida por mí es exactamente igual á la que Loscos presenta en su *Centuria primera*.

108.—**S. salsuginea** Fenzl.

Caparroso, comun. Mayo.

109.—**S. media** Pers.

Caparroso, en sitios arenosos y arcillosos. Mayo.

110.—**Var. marginata** Fzl C. (*Arenaria media* L., *A. marginata* D-C.)

Con la anterior. Orillas del rio Aragon en Setiembre en flor y fruto.

Lineas.

111.—**Linum strictum** L.

Caparroso. Mayo.

112.—*Linum maritimum* L.

Caparroso, comun, bordes de acequias, etc. Julio, Octubre.

113.—*L. viscosum* L.

Puente la Reina, todo el Carrascal, Eharri-Aranaz. Junio, Julio.

114.—*L. suffruticosum* L.

Caparroso, muy comun en los montes, adornando con sus blancas y bonitas flores los sitios más áridos. Mayo, Junio.
NOMB. VULG., *Lino*.

115.—*L. narbonense* L.

Caparroso; Carrascal. Junio, Julio.

116.—*L. angustifolium* Huds.

Caparroso. Verano.

117.—*L. catharticum* L.

Betelú, sobre las tapias; Carrascal, cerca de Lepuzain, en los matorrales. Junio, Julio.

Malváceas.

118.—*Malva moschata* L.

Villava, orillas del rio. Agosto.

119.—*M. trifida* Cav.

Caparroso, comunísima. Junio, Julio.

120.—*M. sylvestris* L.

Comun. Primavera y verano.

121.—*Althæa officinalis* L.

En el soto de Traybuenas. Verano.

122.—*A. cannabina* L.

Caparroso, sotos y rastrojos. Verano.

123.—**Althæa hirsuta** L.

Caparroso y Betelú. Mayo, Junio.

Geraniáceas.

124.—**Geranium sanguineum** L.

Carrascal. He visto un solo ejemplar. Julio.

125.—**G. dissectum** L.

Caparroso; Betelú. Abril, Julio.

126.—**G. molle** L.

Caparroso, olivares. Mayo.

127.—**G. rotundifolium** L.

Con el anterior. Mayo.

128.—**G. Robertianum** L.

Betelú, Ipasate. Julio.

129.—**Erodium malacoides** Willd.

Caparroso, vulgar. Abril, Mayo.

130.—**E. ciconium** Willd.

Tan comun como el anterior. La misma época.

131.—**E. cicutarium** L'Herit.

Cerca del rio y otros sitios arenosos. Empieza á florecer ántes de la primavera.

Hipericíneas.

132.—**Hypericum perforatum** L.

Caparroso, vulgar; Villava y Betelú, frecuente. Junio, Julio.

133.—**H. tetrapterum** Fries.

Sólo en Caparroso, en las orillas de las acequias, abundante. Junio, Julio.

- 134.—**Hypericum pulchrum** L. (*H. elegantissimum* Crantz.)
Cerca de Betelú, rara, en las rocas de los baños. Julio.

- 135.—**H. montanum** L.
Con la anterior, pero abundante. Julio.

- 136.—**Hypericum androsæmum** L.
Betelú, orillas del rio, grupos de pocos individuos. Julio.

Aceríneas.

- 137.—**Acer opulifolium** Vill.
En el soto de la Recueja, un solo pié que es un árbol bastante elevado. Julio.

- 138.—**A. monspessulanum** L.
Carrascal.

- 139.—**A. campestre** L.
Con el anterior. (No he visto sus flores.)

Ampelídeas.

- 140.—**Vitis vinifera** L.
Caparroso, bastante comun, en los sotos y á la sombra de los árboles que trepa. NOMB. VULG., *Parrucha*.

Oxalídeas.

- 141.—**Oxalis corniculata** L.
Betelú, cerca de los baños en lugares húmedos. Julio.

Rutáceas.

- 142.—**Ruta montana** Cluss.
Caparroso, rara. Julio, Agosto.

143.—**Peganum Harmala** L.

Mélida (no la he visto en otra parte), cerca y aun dentro del pueblo, casi siempre al abrigo de paredes arruinadas. Julio. NOMB. VULG., *Gamarza*.

CALICÍFLORAS.

Celastríneas.

144.—**Evonymus europæus** L.

Caparroso, muy raro, algunos piés en el Regadío y un arbolito á orillas de la acequia de Marcilla. Octubre, en fruto. NOMB. VULG., *Bonetero*.

Ilicíneas.

145.—**Ilex aquifolium** L.

Carrascal, abundante, cerca de Solchaga. NOMB. VULG., *A cebo*.

Rámneas.

146.—**Rhamnus lycioides** L.

Caparroso, comun. Abril, Mayo.

147.—**Rh. Alaternus** L.

Caparroso, frecuente. Marzo, Abril. NOMB. VULG., *Carrasquilla*.

Planta baja y achaparrada en los montes; pero en el Regadío forma matas altas y áun pequeños árboles. Aquí atribuyen á su cocimiento grandes virtudes medicinales para curar los catarros y anginas que llaman de *sangre*.

Terebintáceas.

148.—**Pistacia Lentiscus** L.

Comun. (Sirve de combustible.) NOMB. VULG., *Lentisco*.

149.—**Pistacia Terebinthus** L.

Puente la Reina; Betelú.

150.—**Rhus Coriaria** L.

Inmediaciones de Estella, entre peñas. NOMB. VULG., *Zumague*.

Papilionáceas.

151.—**Ulex europæus** Sm.

Betelú, en sitios elevados cerca de la Mina. Julio.

152.—**Sarothamnus vulgaris** Vimm.

Puerto de Aspiroz, abundante. Julio en fruto sin flor.

153.—**Genista tinctoria** L.

Caparroso, Soto del Puente, en los matorrales; Villava; Carascal; Campanas; Biurrun, en lugares húmedos. Mayo.

La planta de Caparroso es más alta que la de las otras localidades citadas.

154.—**G. Scorpius** D-C.

Caparroso, comun. NOMB. VULG., *Aliaga*. Febrero, Mayo.

155.—**G. hispanica** L.

Monte de Puente la Reina é Ipasate. Julio en fruto. NOMBRE VULGAR, *Aliaga de ciento en pié*.

156.—**Argyrolobium linnæanum** Walpers.

Caparroso; Puente la Reina. Junio, Julio.

157.—**Ononis fruticosa** L.

Cerca de Vasongay; cerca de la Venta de las Campanas. Julio.

158.—**O. Natrix** L.

Orillas del rio Aragon. Julio.

159.—**O. reclinata** L. *var. minor* Mor. (*O. Cherleri* Desf.).

Caparroso. Mayo.

160.—**Ononis procurrens** Wallr.

Caparroso, Betelú. Mayo, Julio.

161.—**O. Columnæ** All.

Terrenos áridos y muy abrigados; muy comun. Abril, Octubre.

162.—**O. crassifolia** Dufr.

Caparroso, frecuente. Mayo, Agosto. NOMB. VULG., *Escrepa*, *Estrepa*.

163.—**O. breviflora** D-C.

Prados de Puente la Reina, muy rara. Julio.

164.—**Anthyllis vulneraria** L.

Caparroso, muy rara; Betelú, comun; Puente la Reina y sus cercanías, comun. Mayo, Junio.

165.—**Medicago lupulina** L.

Muy comun. Abril, Octubre.

166.—**M. sativa** L.

Caparroso, vulgar. Primavera, verano.

167.—**M. marginata** Willd.

Caparroso, sitios frescos y húmedos, no es comun. Abril, Mayo.

168.—**M. polycarpa** Willd.

Ipasate, entre las mieses, rara. Julio.

169.—**M. minima** Lam.

Caparroso. Mayo, Junio.

170.—**M. murex** Willd.

Caminos y barrancos con la anterior.

171.—**Trigonella Fœnum-græcum** L.

Los ejemplares observados en Caparroso y en Ipasate parecen proceder de otros cultivados, de modo que dudo de su

existencia en Navarra como planta verdaderamente espontánea. NOMB. VULG., *Alholvas*, *Albolvas*.

172.—**Trigonella monspeliaca** L.

Caparroso. Mayo.

173.—**Melilotus infesta** Guss.

Caparroso, en algunos prados. Mayo.

174.—**M. parviflora** Desf.

Caparroso. Junio.

175.—**M. officinalis** Lam.?

Caparroso, Regadío; abundante. Verano.

No sé á qué otra especie referir esta planta, cuyas flores son siempre amarillas (nunca blancas) y siempre inodoras.

176.—**M. alba** Lam.

Caparroso, en sitios arenosos cerca del rio Aragon.

Sus flores, siempre blancas, no se ponen amarillas por la desecacion. Julio, Agosto.

177.—**M. macrorhiza** Pers. (*M. officinalis* Willd., *non* Lam.)

Villava en los pastos y prados húmedos. Junio, Julio.

Tiene flores amarillas muy olorosas.

178.—**Trifolium angustifolium** L.

Caparroso, comun. Mayo, Junio.

179.—**T. pratense** L.

Acequias y sitios húmedos, comunísimo. Primavera, verano.

180.—**T. ochroleucum** L.

Caparroso. Julio.

181.—**T. lappaceum** L.

Prados de Puente la Reina. Julio.

182.—**T. scabrum** L.

Entre matorrales. Mayo, Junio.

183.—**Trifolium fragiferum** L.

Caparroso. Agosto.

184.—**T. resupinatum** L.

Caparroso. Julio.

185.—**T. repens** L.

Caparroso. Mayo.

186.—**Trifolium agrarium** L.

Con el *T. scabrum*. Mayo, Junio.

187.—**Dorycnium decumbens** Jord.

Caparroso, abundante. Junio, Julio. NOMB. VULG., *Escobizo*.

188.—**Lotus rectus** L. (*Dorycnium rectum* D-C.)

Orillas del río Aragón, rara, á la sombra de grandes árboles. Julio.

189.—**L. corniculatus** L.

Muy frecuente. Primavera, Verano.

190.—**Astragalus sesameus** L.

Muy frecuente en Caparroso. Abril, Mayo.

191.—**A. hamosus** L.

Caparroso, abundante. Mayo. A los frutos les llaman *Nari-cetas*, porque los niños juegan con ellos colocándoselos á guisa de anteojos.

192.—**A. glycyphyllos** L.

Caparroso, rara; Carrascal, á orillas de un riachuelo cerca de Lepuzain. Julio, Agosto.

193.—**A. narbonensis** Gouan.

Término de Rada cerca de Pinarillo, rara. Junio, Julio.

194.—**A. monspessulanus** L.

Caparroso. Mayo.

195.—**Astragalus incanus** L.

Caparroso, muy comun. Abril, Mayo. NOMB. VULG., *Gallicos*.

196.—**Colutea arborescens** L.

Carrascal, cerca de Oloriz, entre matorrales, rara. Julio en fruto y sin flor.

197.—**Glycyrrhiza glabra** L.

Caparroso, en los montes. Junio. NOMB. VULG., *Regaliz*.

198.—**Psoralea bituminosa** L.

Caparroso, frecuente. Mayo, Junio.

199.—**Vicia angustifolia** Roth.

Caparroso. Mayo, Junio.

200.—**V. lutea** L.

Entre las mieses. Mayo.

201.—**Cracca tenuifolia** Godr. et Gr.

Caparroso. Mayo.

202.—**Ervum gracile** D-C.

Caparroso. Mayo.

203.—**Lathyrus Aphaca** L.

Caparroso, en las eras y sembrados. Mayo, Junio.

204.—**L. hirsutus** L.

Caparroso, en el Regadío. Junio.

205.—**L. sylvestris** L. *a. genuinus* Godr. et Gr.

Villava; Puente la Reina. Junio, Julio.

206.—**L. tuberosus** L.

Caparroso. Mayo.

207.—**L. pratensis** L.

Caparroso; Puente la Reina. Julio.

208.—**Lathyrus canescens** Godr. et Gr. (*Orobis canescens* L. fil., *O. atropurpureus* Lap.)

Carrascal, cerca de la fuente de Ajuriz; Puente la Reina. Julio.

209.—**Scorpiurus sulcata** L.

Caparroso; en el Regadío y en los montes. Mayo.

210.—**Coronilla minima** L. (*B. australis* Godr. et Gr.)

Caparroso, sitios cascajosos y secos, no es comun. Abril, Mayo.

211.—**C. sorpioides** Koch.

Caparroso, especialmente en las eras. Abril, Mayo.

212.—**Hippocrepis glauca** Ten.

En los montes, bastante comun. Mayo, Junio.

213.—**H. ciliata** Willd.

Caparroso. Abril, Mayo.

214.—**H. unisilicuosa** L.

Caparroso, en el Regadío. Junio.

215.—**Hedysarum humile** L.

Montes de Caparroso, no es abundante, pero se ven grupos más ó menos numerosos en varias partes. Junio, Julio.

216.—**Onobrychis sativa** Lam. (*Hedysarum Onobrychis* L.)

Orillas del rio Circos (ó Cidacos) en el Soto de Traybuenas, muy raro; he visto un solo ejemplar; Carrascal, muy comun y abundante; Puente la Reina; Venta de las Campanas. Julio. NOMB. VULG., *Pipirigallo*, *Esparceta* (1).

(1) Creo que esta utilísima planta forrajera podría propagarse en los montes de Caparroso y aún en la Bárdena; pues de seguro que donde vive el *Hedysarum humile* viviría la *esparceta*, con sólo sembrar en estos terrenos las semillas recogidas en las plantas espontáneas de otros puntos de Navarra. Las Juntas provinciales de Agricultura deberían ocuparse de este asunto, que es de gran interés para la provincia.

Amygdá eas.

217.—*Prunus spinosa* L.

Caparroso, muy vulgar. Marzo, y en inviernos muy benignos en Diciembre. NOMB. VULG., *Arañonera* y sus frutos *Arañones*.

Rosáceas.

218.—*Spiræa Filipendula* L.

Caparroso, Monte de Orcayen. Junio, Julio.

219.—*S. Ulmaria* L.

Villava; Puente la Reina. Julio. NOMB. VULG., *Reina de los Prados*.

220.—*S. hypericifolia* L.

Monte de Ipasate, rara. Julio en fruto. NOMB. VULG., *Pallilla*, *Escoba*.

221.—*Geum urbanum* L.

Villava. Junio.

222.—*Potentilla verna* L.

Villava. Marzo.

223.—*P. reptans* L.

Muy comun. Primavera, Verano.

224.—*Fragaria vesca* L.

Ipasate; Carrascal. NOMB. VULG., *Fresa*.

225.—*Rubus cæsius* L.

Caparroso, entre piedras á orillas del rio, entre matorrales y rastrojos. Mayo, Julio.

226.—*Rosa gallica* L.

De todo punto espontánea en el Regadío de Caparroso. Mayo. NOMB. VULG., *Rosás de linte*. Véase *Wk. et Lang. Prod. Fl. Hisp.*, v. III, p. 211, obs.

227.—**Rosa canina** L.

Campos y Sotos, comun. NOMB. VULG. de sus frutos, *Ta-paculos*.

228.—**Poterium muricatum** Spach.

Caparroso; Betelú. Abril.

229.—**P. Magnolii** Spach.

Con el anterior, y más especialmente en sitios secos.

Pomáceas.

230.—**Cratægus monogyna** Jacq.

Caparroso, forma matorrales. Mayo, Junio. NOMB. VULG. de sus frutos, *Manzanillas*.

Onagrarieas.

231.—**Epilobium parviflorum** Schreb

Caparroso; Betelú. Julio.

232.—**E. hirsutum** L.

Caparroso; Mérida. Julio.

233.—**Circæa lutetiana** L.

Entre Villava y Arleta, muy rara. Junio, Julio.

Litrarieas.

234.—**Lythrum salicaria** L.

Caparroso y Villava, comun en las acequias y á orillas del rio. Junio, Julio.

Tamariscíneas.

235.—**Tamarix gallica** L.

Bordes de acequias y en algunos barrancos. Mayo, Octubre. NOMB. VULG., *Tamariz*.

Cucurbitáceas.

236.—**Bryonia dioica** Jacq.

Entre los matorrales, abundante. Mayo.

237.—**Ecballium Elaterium** Rich.

Cerca de la estacion de Caparroso, rara; Villava, rara. Junio.
NOMB. VULG., *Pepinillos* ó *Cohombrillos amargos*.

Portulacáceas.

238.—**Portulaca oleracea** L.

Mélida, en lugares húmedos del Regadío, abundante; Caparroso, más rara. Julio. NOMB. VULG., *Verdolagas*.

Paroniquieas.

239.—**Paronychia argentea** Lam.

Lugares secos y áridos, muy abundante. Mayo, Junio.

240.—**Herniaria annua** Lag.

En los sitios de la especie última, pero ménos abundante. Mayo, Junio.

241.—**H. fruticosa** L.

Más rara que la anterior. Julio.

Crasuláceas.

242.—**Sedum Cepæa** L.

Cerca de los baños de Betelú, rara. Julio.

243.—**S. album** L.

Caparroso; Betelú; en los tejados y tapias y tambien en tierra. Junio.

244.—**Sedum altissimum** Poir.

Hendiduras de las rocas yesosas, orillas de los barrancos, sobre las tapias de las huertas, en Caparroso, muy comun; Betelú, ménos abundante. Julio.

245.—**Umbilicus pendulinus** D-C.?

Betelú, Villava.

Saxifrágeas.

246.—**Saxifraga granulata** L.

Entre Villava y Huarte. Abril, Mayo.

Umbelíferas.

247.—**Daucus Carota** L.

Caparroso. Julio, Agosto.

248.—**Caucalis daucoides** L.

Caparroso. Junio, Julio.

249.—**Turgenia latifolia** Hoffm.

Entre las mieses, en las orillas de los caminos y en las viñas. Junio.

250.—**Torilis helvetica** Gmel.

En los caminos, entre piedras. Junio, Julio.

251.—**T. nodosa** Gærtn.

Caparroso, comun. Abril, Mayo.

252.—**Thapsia villosa** L.

Caparroso, abundante, en las praderas, en el Soto del Puente, cerca de la Presilla y en algunos barrancos. Mayo, Junio.

253.—**Pastinaca sativa** L., *a. sylvestris* D-C.

Regadío de Caparroso; Venta de las Campanas. Julio, Agosto.

254.—**Heracleum Sphondylium** L.

Caparroso, rara; Monte de Ipasate, abundante. Julio.

255.—**Ligusticum pyrenaicum** Gouan.

Puente la Reina; Ipasate; nunca abundante. Julio.

256.—**Seseli cantabricum** Lge.

Betelú, cerca de la Mina.—Agosto.

257.—**Foeniculum vulgare** Gärtn.

Comunísimo y abundante en el Regadío de Caparroso (1) y otras partes. NOMB. VULG., *Fenojo*, *Hinojo*.

258.—**Œnanthe Lachenalii** Gmel.

Acequias del Regadío, abundante. Verano.

259.—**Bupleurum rotundifolium** L.

Ipasate. Julio.

260.—**B. frutescens** L.

Montes de Caparroso, comunísimo. Julio, Agosto.

261.—**B. junceum** L.

Caparroso. Junio, Julio.

262.—**B. tenuissimum** L.

Caparroso, en el soto de Mayugo, entre matorrales, rara. Julio.

263.—**B. glaucum** Roxb. Cast.

Caparroso, en el Soto del Puente. Abril, Mayo.

264.—**B. Odontites** L.

Caparroso. Junio.

265.—**B. rigidum** L.

Caparroso. Junio, Julio.

(1) Una parte de este *Regadío* toma el nombre del vulgar de esta especie, y la llaman *Fenojar* ó *Fenojal*.

266.—**Pimpinella simplex** Boiss. et Reut.

Monte de Puente la Reina. Julio.

267.—**P. Saxifraga** L.

Betelú. Julio.

268.—**Ammi majus** L.

Infesta el Regadío de Caparroso. Julio, Agosto.

269.—**A. Visnaga** Lam.

Ménos abundante que la anterior en la misma época.

270.—**Ptychotis heterophylla** Koch.

Cerca del río Aragón, en suelo arenoso, poco comun. Verano.

271.—**Helosciadium nodiflorum** Koch.

Comun en aguas encharcadas y sitios inundados; Venta de las Campanas, abundante; Puente la Reina, comun; Peñas de San Fausto. Junio.

272.—**Trinia vulgaris** D-C.

Un solo individuo masculino sobre los barrancos del camino de Villafranca, y otro en las orillas del Guindul. Junio.

273.—**Scandix Pecten-Veneris** L.

Entre los sembrados, muy comun. Abril, Mayo.

274.—**Anthriscus vulgaris** Pers.

Caparroso, entre escombros alrededor del pueblo, abundante en primaveras húmedas. Mayo, Junio.

275.—**Conium maculatum** L.

Inmediaciones de Mélida (sólo en este punto la he visto), más abundante ántes que ahora. Mayo, Junio. NOMB. VULGAR, *Peregil*, *Cicuta*.

276.—**Eryngium campestre** L.

Muy vulgar. Julio.

Araliáceas.

277.—Hedera Helix L.

Sobre los árboles y paredes en todas partes. Octubre.

Corneas.

278.—Cornus sanguinea L.

Caparroso; Villava en los ribazos y arroyos, comun. Mayo, Junio.

Lorantáceas.

279.—Viscum album L.

Caparroso, sobre el *Pinus sylvestris*; Villava, sobre varios árboles frutales (de las rosáceas). Marzo.

Caprifoliáceas.

280.—Sambucus Ebulus L.

Caparroso, muy comun. Junio. NOMB. VULG., *Yezgo*.

281.—S. nigra L.

Caparroso, muy abundante ántes en el Soto de Estajao, de donde ha casi desaparecido ya. Mayo. NOMB. VULG., *Sauco*.

282.—Viburnum Lantana L.

Villava, orillas del rio, algunos matorrales; Monte de Puente la Reina, otros. Mayo, Junio.

283.—Lonicera implexa Ait.

Camino de Estella á las Peñas de San Fausto, entre los matorrales de uno y otro lado del camino. Julio. NOMB. VULGAR, *Zapatillas*.

284.—L. Caprifolium L.

Caparroso. Mayo.

285.—**Lonicera etrusca** Santi.

Con la anterior. Mayo.

286.—**L. Periclymenum** L.

Baños de Betelú. Julio, Agosto.

287.—**L. Xylosteum** L.

Cerca de Villava, entre matorrales, rara. Mayo.

Rubiáceas.

288.—**Rubia tinctorum** L.

Caparroso, en el Regadío, muy comun. Mayo, Junio.

289.—**Galium Cruciata** Scop.

Entre Villava y Olaz; en el monte de Ipasate. Mayo.

290.—**G. verum** L.

Caparroso, [sotos, campos y orillas de los caminos, muy abundante. Mayo, Junio y Julio.

291.—**G. erectum** Huds.

Con el anterior.

292.—**Galium lucidum** All.

Caparroso, en la acequia del rio de Marcilla. Junio, Julio.

293.—**G. sylvestre** Poll.

Caparroso. Junio y Julio.

294.—**G. palustre** L.

Caparroso; Cascada de las peñas de San Fausto, tierras húmedas. Julio.

295.—**G. anglicum** Huds.

Caparroso; Betelú. Julio.

296.—**G. Aparine** L.

Caparroso, en los sembrados, comunísimo. Abril, Mayo.

297.—**Asperula cynanchica** L.

Caparroso, comun en el monte; Betelú, rara. Junio, Julio.
La planta de Betelú es más pequeña que la de Caparroso.

298.—**A. arvensis** L.

En los campos de Caparroso. Abril, Mayo.

299.—**Sherardia arvensis** L.

Caparroso; Betelú; entre la yerba. Primavera.

300.—**Crucianella angustifolia** L.

Caparroso, terrenos arenosos, no abunda. Abril, Mayo.

Valeriáneas.

301.—**Centranthus ruber** D-C.

En las murallas de Pamplona. Mayo, Junio.

302.—**C. Calcitrapa** Dufr.

Caparroso, muy escasa en las matas de esparto, á cuya sombra vive. Mayo.

303.—**Valerianella truncata** D-C.

Caparroso y Mélida, en terrenos cultivados (campos, huertas). Abril, Mayo.

304.—**V. eriocarpa** Desv.

Monte de Ipasate. Día 10 de Julio en fruto, sin flor.

305.—**V. coronata** D-C.

Caparroso, en los sotos. Abril, Mayo.

Dipsáceas.

306.—**Dipsacus sylvestris** Mill.

Caparroso, lugares húmedos, acequias, caminos del Regadío, etc. Junio, Julio.

307.—**Knautia arvensis** Koch.

Cerca de Tiebas. Julio.

308.—**K. subscaposa** Boiss. et Reut.

Con la anterior.

309.—**K. mollis** Jord.

Con las dos anteriores.

310.—**Scabiosa stellata** L.

Caparroso, prados y montes. Mayo.

311.—**S. maritima** L.

Caparroso, muy comun en todos los terrenos. Verano.

312.—**S. columbaria** L.

En Tiebas. Julio.

313.—**S. pyrenaica** All.?

Betelú, muy comun.

Remitida esta especie, que yo no conocia, á la *Sociedad Botánica Barcelonesa* en consulta, opinó el Sr. Compañó con duda (?) que era la apuntada.

Sinantéreas.

314.—**Eupatorium cannabinum** L.

Villava, cerca del rio, no abunda pero tampoco es rara. Julio, Agosto.

315.—**Tusilago Farfara** L.

Caparroso, Villava; en terrenos húmedos y entre piedras; frecuente. Marzo, Abril. NOMB. VULG., *Pata de Mula*.

316.—**Erigeron canadensis** L.

Abunda en las Rozas dentro del Regadío en Mérida, y se ve, aunque muy rara, en Caparroso. Julio, Setiembre.

317.—**E. acris** L.

Caparroso, rarísima; Betelú, frecuente. Agosto.

318.—**Aster acris** L.

Caparroso, en el Sotillo y su cuesta, más abundante en el primer punto que en el segundo. Setiembre.

319.—**Bellis annua** L.

Comun en cualquier parte. Marzo.

320.—**Senecio vulgaris** L.

Todo el año en flor. Caparroso.

321.—**S. gallicus** Chaix.

Caparroso, en los montes. Mayo, Julio.

322.—**S. adonidifolius** Lois.

Cerca de Betelú, rara; puerto de Azpiroz, abundante. Julio, Agosto.

323.—**S. erucifolius** L.

Caparroso, sitios húmedos. Julio, Setiembre.

324.—**Artemisia vulgaris** L.

Betelú. Julio, Agosto.

325.—**A. glutinosa** Gay.

Terrenos incultos y arenosos de Caparroso. Setiembre, Octubre.

326.—**A. Herba-alba** Asso.

Caparroso, comunísima en los pastos. Setiembre, Noviembre. NOMB. VULG., *Untina* y *Ontina*.

327.—**Tanacetum vulgare** L.

Muy comun en las lindes y ribazos del Regadío de Caparroso. Julio, Agosto.

328.—**Leucanthemum pallens** D-C.

Caparroso, soto del Puente; entre los matorrales. Junio, Julio.

329.—**L. corymbosum** Godr. et Gr.

Carrascal, cerca de Bariaín, entre las mieses; Puente la Reina. Julio.

330.—**Leucanthemum Parthenium** Godr. et Gr.

Betelú, en los charcos; rara. Julio, Agosto.

331.—**L. commutatum** Timb. Lagr.

Comun en los campos y viñas de Puente la Reina, en los montes, ribazos y orillas de los sembrados, cerca de Tiebas, en el Carrascal; rara en Caparroso en la acequia del río de Marcilla. Junio, Julio. La misma planta con flores sin lígulas.

332.—**L. commutatum** Timb. Lagr. *var. discoideum*.

Monte de Puente la Reina. Julio.

333.—**Chamomilla nobilis** Godr.

Betelú, alrededores de la Mina. Agosto. NOMB. VULG., *Manzanilla* y *Camamila*. Sólo la hemos visto en flor, y tiene las corolas del disco un poco escurridas por una y otra parte; será la *Ch. mixta*?

334.—**Anthemis arvensis** L.

Cerca de Tiebas. Julio.

335.—**A. Cotula** L.

Caparroso, en los rastrojos del Regadío; Betelú. Verano.

336.—**Anacyclus clavatus** Pers.

Vulgarísima en Caparroso; orillas de los caminos, sotos, lindes, alrededores del pueblo, etc. Abril, Agosto.

337.—**Santolina Chamæcyparissus** L.

Caparroso, frecuente tanto en terrenos secos y áridos como frescos y húmedos. Mayo, Junio.

338.—**Achillea Millefolium** L.

Caparroso, comun con flores blancas y flores rojas; Betelú, flores blancas. Junio.

339.—**A. Ageratum** L.

Sumamente comun en Caparroso, infestando algunos terrenos bajos y húmedos. Junio, Agosto.

340.—**Asteriscus aquaticus** Mœnch.

Caparroso, terrenos desecados. Junio, Julio.

341.—**A. spinosus** Godr. et Gr.

Caparroso, abundante. Julio.

342.—**Inula Conyza** D-C.

Betelú, en las rocas frente á los baños. Julio, Agosto.

343.—**I. salicina** L.

Puente la Reina. Julio.

344.—**I. Vaillantii** Vill.

Cerca del pueblo de Larrion, en las orillas del rio Urederra. Julio.

345.—**I. montana** L.

Caparroso, muy abundante en los montes. Julio, Agosto.

346.—**I. helenioides** D-C.

Con la anterior, pero prefiere lugares más húmedos y fértiles y orillas de los sembrados. Julio, Agosto.

347.—**Pulicaria dysenterica** Gærtn.

Caparroso y cerca de Larrion, con la planta núm. 344.

348.—**P. vulgaris** Gærtn.

Caparroso, rara, en el borde de algunas balsas. Julio, Agosto.

349.—**Cupularia viscosa** Godr. et. Gr.

Caparroso; en las orillas del rio, en los arenales, entre cascajo, barrancos, etc. Agosto, Setiembre.

350.—**Jasonia glutinosa** D-C.

Cerca de Estella, entre peñas. Julio, Agosto. NOMB. VULG., *Té*.

351.—**Helichrysum Stœchas** D-C.

Caparroso, muy comun. Julio, Agosto.

352.—**Filago germanica** L.

Caparroso. Mayo.

353.—**Calendula arvensis** L.

Caparroso; Villava. Todo el año.

354.—**Echinops Ritro** L.

Caparroso, en sitios muy secos. Julio, Agosto.

355.—**Silybum Marianum** Gærtn.

Caparroso, vulgar en las zanjas de la Carretera. Abril, Mayo.

356.—**Onopordon Acanthium** L.

Más rara que la anterior en las mismas localidades. Julio, Agosto.

357.—**O. nervosum** Boiss.

Frecuente en el Plano de la Bárdena; muy rara cerca del soto de Traybuenas. Junio, Julio.

358.—**Picnomon Acarna** Cass.

Caparroso, terrenos incultos. Julio, Agosto.

359.—**Cirsium lanceolatum** Scop.

Caparroso; barrancos y Regadío. Junio, Julio.

360.—**C. flavispina** Bss. (*Prodr. Fl. Hisp.*, v. II, p. 186.)

En lugares húmedos cerca de la cascada de las Peñas de San Fausto. Julio.

361.—**C. echinatum** D-C.

Monte de Rada, frecuente; tiene las escamas del periclinio un poco ásperas en los bordes. Junio, Julio.

362.—**C. monspessulanum** All.?

Caparroso; Villava; Garinoain. Julio.

363.—**C. bulbosum** D-C.

Monte de Ipasate. Julio.

364.—**C. acaule** All.

Villava, cerca del río. Agosto.

365.—**Cirsium arvense** Scop.

Sembrados de Caparroso, comunísima. Junio, Julio.

366.—**Carduus tenuiflorus** Curt.

Alrededores de Caparroso. Abril, Mayo.

367.—**C. acanthoides** L.

Rara en los barbechos de Caparroso. Julio, Agosto.

368.—**C. nutans** L.

Caparroso, cerca del rio, entre los cascajos de éste, sitios incultos, etc. Julio, Agosto.

Es algo dudosa esta especie por el tamaño considerable de sus calátides colgantes.

369.—**Carduncellus monspeliensium** All.

Caparroso, rara. Junio.

370.—**Centaurea Jacea** L.

Caparroso, Regadío, rara. Agosto.

371.—**C. amara** L.

Con la anterior. En la misma época.

372.—**C. nigra** L.

Betelú. Julio.

373.—**C. Scabiosa** L.

Planta robusta que crece hasta alcanzar un metro en los sembrados del Regadío, en el Guindal y en los montes. Mayo, Junio.

374.—**C. intybacea** Lamk.

Poco comun; sólo la he visto en las Peñas del Sotillo. Agosto.

375.—**C. ornata** Willd.

Vulgar en sitios ásperos y muy secos de Caparroso, en el Coscojar y monte de Rada. Junio, Julio.

376.—**C. aspera** L.

En los campos y en los montes. Mayo, Agosto.

377.—**Centaurea Calcitrapa** L.

Muy abundante en los caminos y otros sitios. Junio, Julio

378.—**C. melitensis** L.

Muy comun. Junio, Julio.

379.—**C. lingulata** Lag.

Monte de Puente la Reina. Julio.

380.—**Microlonchus Clusii** Spach.

Caparroso, abundante. Verano y Otoño.

De esta especie hacen *escobas* que llaman de *cabezuela*.

381.—**Kentrophyllum lanatum** D-C.

Frecuente en los sembrados. Mayo, Junio. NOMB. VULG., *Azo-tacristos*.

382.—**Crupina vulgaris** Cass.

Caparroso. Mayo, Junio.

383.—**Serratula flavescens** Poir.

Sólo en el Soto del Puente y en pequeños grupos. Junio, Julio.

384.—**Leucea conifera** D-C.

Muy rara, en pastos secos cerca de Caparroso. Junio, Julio.
NOMB. VULG., *Cuchara de pastor*.

385.—**Carlina vulgaris** L.

Betelú. Julio, Agosto.

386.—**C. corymbosa** L.

Vulgar. Julio, Agosto.

387.—**C. acaulis** L.?

Monte de Arre cerca de Villava, rara. Julio, Agosto.

388.—**Atractylis humilis** L.

Caparroso, sitios áridos y expuestos al sol. Julio, Agosto.

389.—**Lappa minor** D-C.

Caparroso, comun en el Regadío y fuera de él. Julio, Agosto.

390.—**Xeranthemum inapertum** Willd.

Caparroso, abundante. Mayo, Junio.

391.—**X. cylindraceum** Sibth.

Abunda, acaso más que el anterior, en el Regadío de Caparroso, prefiriendo los terrenos poco permeables al agua. Julio, Agosto.

392.—**Catananche coerulea** L.

Abunda en Villava, en el Carrascal y monte de Ipasate. Junio, Julio.

393.—**Cichorium Intybus** L.

Villava y Caparroso, comun en zanjás, caminos y barbechos. Julio, Agosto.

394.—**Hedypnois tubæformis** Ten.

En los sotos. Mayo.

395.—**H. polymorpha** D-C.

Con la anterior. Mayo.

396.—**Hypochæris radicata** L.

Caparroso. Mayo.

397.—**Thrincia hirta** Roth.

Caparroso, Betelú. Junio. Julio.

398.—**Leontodon hispanicus** Mérat.

Abunda en el Sabinar en Caparroso. Mayo, Junio.

399.—**Picris hieracioides** L.

Betelú. Julio.

400.—**Helminthia echioides** Gärtn.

Comun en el Regadío de Caparroso, bordes de las acequias y entre las hortalizas. Agosto, Setiembre.

401.—**Scorzonera hispanica** L.

Caparroso. Junio, Julio.

402.—**S. graminifolia** L.

Caparroso; Carrascal. Julio.

403.—**S. pinifolia** Gouan.

Caparroso, rara en el Sabinar. Julio.

404.—**Podospermum laciniatum** D-C.

Caparroso. Mayo, Junio.

405.—**P. decumbens** Gr. et Godr.

Caparroso, muy comun en las lindes. Mayo, Junio.

406.—**Tragopogon dubius** Willd.

Con la especie anterior. La misma época.

407.—**Chondrilla juncea** L.

Caparroso, comunísima en los rastrojos, orillas de los caminos, etc. Julio, Agosto.

408.—**Taraxacum officinale** Wigg.

Comun en todas partes. Desde últimos de Diciembre á Octubre.

409.—**T. obovatum** D-C.

Caparroso, muy frecuente en terrenos arenosos y húmedos. Marzo, Abril.

410.—**Lactuca viminea** Lk.

Rara en las peñas del Sotillo en compañía de la *Centaurea intybacea*; rara tambien en unas canteras calizas del término de Rada. Julio, Agosto.

411.—**L. Saligna** L.

Caparroso. Mayo, Junio.

412.—**L. Scariola** L.

Caparroso. Mayo, Junio.

413.—*Lactuca virosa* L.

Caparroso, comun entre matorrales. Agosto, Setiembre.

414.—*Sonchus oleraceus* L.

Caparroso, frecuentísimo. Todo el año. NOMB. VULG., *Lechacinos*.

415.—*S. asper* W.

Frecuente. Verano.

416.—*S. asper*? Vill.

Hortalizas del Regadío (1). Set., Oct., Nov.

417.—*S. hieracioides* Wk. (Loscos). *S. palustris* Loscos.

Caparroso, no es muy rara, sin ser tampoco abundante, en los riachuelos del Regadío, prefiriendo aquellos que por las condiciones de su cauce presentan pequeñas cascadas. Agosto, Octubre.

Véase lo que dice Loscos de esta planta en la *Centuria primera de su Sers. Ex.*

418.—*Zollikoferia resedæfolia* Coss.

En los montes. Mayo, Octubre.

419.—*Barkhausia taraxacifolia* D-C.

En el Regadío de Caparroso, cerca del Soto de la Lobera, en los ribazos. Junio.

420.—*Crepis taraxacifolia* Thuill.

Sobre los barrancos, en parajes secos y áridos, abundante; cerca de la estacion del ferro-carril y á los lados de la vía entre Caparroso y Pitillas, muy abundante. Mayo, Junio.

421.—*C. foetida* L.

Rara en Caparroso debajo del Puente. Mayo.

422.—*C. virens* L.

Caparroso y Betelú. Junio, Julio.

(1) Véase el *Restaurador Farmacéutico* del 12 de Marzo de 1871.

423.—**Crepis pulchra** L.

Caparroso, comun en el camino del Estrecho. Mayo, Junio.

424.—**Hieracium Pilosella** L.

Montes de Caparroso, entre los pastos. Mayo, Octubre.

425.—**Andryala ragusina** L.

Caparroso, arenales del Rio Aragon. Verano.

426.—**A. sinuata** L.

Cerca de Estella, sobre las tapias. Julio.

427.—**Scolymus hispanicus** L.

Puente la Reina, entre los sembrados. Julio.

Ambrosiáceas.

428.—**Xanthium strumarium** L.

Caparroso, frecuente. Agosto, Setiembre.

429.—**X. spinosum** L.

Abundantísima en las orillas del rio Aragon; debajo de Caparroso en lo que llaman el Ramal; no ménos abundante en Mélida y en otras partes, llegando hasta la region montañosa inferior, pues la he observado en el Valle de Lin cerca de Larrion.

Campanuláceas.

430.—**Phyteuma orbiculare** L.

Monte de Orcoyen y cerca de Tiebas, muy rara. Julio.

431.—**Campanula Medium** L.

Faldas del monte de Arre. Verano.

432.—**C. glomerata** L.

Monte de Orcoyen é Ipasate; Puente la Reina; Venta de las Campanas. Julio.

433.—**C. Trachelium** L.

Betelú, Peñas de San Fausto. Julio.

434.—**Campanula rapunculoides** L.

Betelú y Venta de las Campanas. Julio.

435.—**C. Erinus** L.

Caparroso, muy rara entre piedras en la Pata del Soldado, más abundante en la Venta de las Campanas. Mayo, Julio.

436.—**C. rotundifolia** L.

Ipasate; Betelú. Julio.

437.—**C. rotundifolia** L. *var.*....

Caparroso en el Soto del Estajao. Julio.

438.—**C. Scheuzerii** Will? *var. hirta* Gr. Gdr

En las peñas de San Fausto. Julio.

439.—**C. Rapunculus** L.

Monte de Ipasate. Julio.

440.—**C. hispanica** Willk.

Con la especie anterior.

Ericáceas.

441.—**Arbutus Unedo** L.

Entre Murillo, el Fruto y Galipienzo, y en la sierra de Uxué comunísimo. Primeros de Noviembre en flor y fruto. NOMBRE VULGAR, *Modrollos*.

442.—**Arctostaphylos officinalis** Wimm.

Abunda en el monte de Ipasate. Julio, con fruto, casi maduro. NOMB. VULG., *Gorrincha*.

443.—**Calluna vulgaris** Salisb.

Betelú encima de los Baños. Julio, Agosto.

444.—**Erica vagans** L.

Villava, Betelú. Julio, Agosto.

He visto vegetar un ejemplar de esta planta sobre un castaño, simulando una verdadera planta parásita.

PLANTAS NOTABLES

POR SU UTILIDAD Ó RAREZA

QUE CRECEN ESPONTÁNEAMENTE EN CATALUÑA,

Ó SEA

APUNTES PARA LA FLORA CATALANA,

FOR

DON ESTANISLAO VAYREDA Y VILA.

(Sesion del 3 de Setiembre de 1879.)

SEGUNDA PARTE.

Solanáceas.

Solanum persicum W.

Cataluña, hácia Gerona (*Campd.*). Hb. D-C. *Prod. Fl. Hisp.*

N. B. Difiere del *S. dulcamara* por sus hojas aovado-lanceoladas, profundamente acorazonadas, blanco-pubescentes; cimas con hojas no opuestas, etc.; frutos subglobosos.

S. sodomæum L.

Viñas de Monjuich de Barcelona, r.—Julio.

S. villosum Lam.

Lugares incultos del litoral, hasta Monsoli, etc., de las Guillerías, las Ansias, Sagaró, etc.—Junio, Setiembre.

S. nigrum L. v. *Dillenii* Rehb.

Sagaró y otras partes.—Julio, Setiembre.

Physalis alkekengi L.—N. V. *Bósas bermellas.*

Amas de la montaña; tambien en el Alto Ampurdan frecuente.—Junio, Julio.

Atropa Belladona L.—*Tabaco bord.*

Montes de Vidrá, Ciüret, Platraver, Collsacabra, en donde es ya rara por el desmonte de bosques y por la persecucion que sufre de los herbolarios y paisanos.—Junio, Julio.

Datura ferox L.

Llano del Llobregat, c. Barcelona.—Verano.

Hyosciamus albus L.

Litoral y region media de Gerona.—La forma vivaz ó *H. major* Mill. Abr.

El *H. niger* L. Comun en la montaña y region media.

Ramondiáceas.**Ramondia pyrenaica** Rich.—N. V. *Orella d'Os.*

Rocas calcáreas de la region montana; descende hasta Olot, r.; en Nuestra Señora del Mont hasta Sagaró, singlas del Verdaguer.—Mayo, Junio.

Verbásceas.**Verbascum montanum** Schr.—*Cua de Guilla.*

Prados, yermos de Molló, Rocabruna, Camprodon, Monseny, Olot, etc.—Junio.

V. thapsiforme Schr.

Terrenos incultos de Ceret, San Llorens de Cerdans, Custoges (*Companyo*); San Marsal en Monseny (*Vayr.*).—Junio.

V. australe Schr.?

Olot, Surroca d'Angasa.—Julio, Octubre.

V. phlomoides L.

Parajes incultos y áridos de Monserrat, Olot en Bosch de Toscó, etc.—Julio, Octubre.

Verbascum Boherhaavi L.—*Porpras*.

Lugares montuosos abrigados de la region litoral y media de Gerona hasta San Hilari, Sagaró, etc.—Junio.

N. B. En las Guillerías una forma de hojas caulinares muy anchas, poco tomentosas y brácteas muy largas y estrechas. Otra muy ramosa en la parte superior del tallo, que por tener los ovarios estériles sospecho si será un híbrido.

V. lycnitidi-floccosum K.?

La Cot, cerca de Olot.—Julio.

V. nigrum L.

Terrenos incultos de San Llorens de Cerdans (*Companyo*). —Julio.

V. blattaria L.

Fosos y prados húmedos desde el litoral hasta el Llusanés, San Juan de las Abadesas, etc.—Mayo.

Escrofulariáceas.

Scrophularia peregrina L.

Setos y parajes sombríos del litoral hasta la Sellera, Sagaró, etcétera.—Abril, Mayo.

S. alpestris Gay.

Bosques sombríos y parajes húmedos de los Pirineos, Molló, Rocabruna, Camprodon, etc.; montes de Vidrá, Collsacabra.—Junio, Julio.

N. B. Entre la anterior especie, y principalmente en Besora, Collsacabra y Guillerías, se observa una forma con la pantoja acompañada de hojas algo menores que las caulinares, que tiene el porte y caracteres de la *S. pyrenaica* Benth. También está en el Hb. Bolós.

S. Hoppei Koch.

Lugares pedregosos de Rocabruna, Molló, Bassagoda, Nuestra Señora del Mont.—Junio, Julio.

Scrophularia lucida L.—*S. glauca* Sibth.

Fosos húmedos de los castañares de San Llorens de Cerdans (*Companyo*).—Julio, Agosto.

Antirrhinum latifolium D-C.

Rocas de Ceret (*Debeaux*). También en la vertiente española de los Pirineos orientales, pero es más común el *A. majus* L.

A. Asarina L.

Rocas graníticas de los Pirineos; Monseny y Guillerías hasta Susqueda, Osor.—Abril, Junio.

Linaria elatine Desf.

Campos y prados desde Olot, etc., al Bajo Ampurdan.—Junio.

L. vulgaris Mönch.

Alturas del Valle de San Llorens de Cerdans (*Companyo*).—Julio, Setiembre.

L. italica Trev.

Banyuls (*Companyo*); Ampurdan, r. (*Texidor*).—Junio.

L. pelisseriana D-C.

Olivares de la Sellera, Anglés, Santa Coloma (*Vayr.*); Agullana (*Bolós*).—Abril.

L. micrantha Spr.

Campos del Vallés, Moncada, Gabá.—Abril.

L. simplex D-C.

Viñedos del Vallés, Gabá.—Abril.

L. arvensis Desf.

Campos de Olot, Guillerías; region media en Santa Coloma, Sagaró y Vallés, y litoral en Malgrat, Bajo Ampurdan y Gabá.—Febrero, Mayo.

L. Chalepensis Mill.

Campos áridos de los alrededores de Ceret, Murallás, Boulou.—Abril, Mayo.

Linaria striata D-C.

General en los Pirineos orientales, Lladó, Figueras, etc.—Junio, Octubre.

L. alpina D-C.

Set-casas, Mörens, Costabona, Espinabell.—Junio.

Gratiola officinalis L.

En una acequia del Pla de Polijé, c. Montagut; Agullana (*Bolós*); prados húmedos de la Junquera, Cantallops, Campmany, Vilarnadal, Cabanas, etc. (*Vayr.*)—Julio.

Veronica spicata L.

Terrenos áridos y arenosos de Nuria (*Trem.*); alrededores de Ceret (*Companyo*).—Junio, Julio.

V. Teucrium L.

Alrededores de Ceret (*Companyo*).—Julio.

V. Assoana Wk., *V. austriaca* L. v. *Assoana* Bois.

De Prats de Llusanés á la Font Salada de Vich.—Mayo.

——— v. *pinnatifida* Koch.

Prats de Llusanés, hácia la Font Salada de Vich.—Mayo.

V. urticæfolia L.

Parajes fragosos y sombríos de los Pirineos orientales; montes de Vidrá, Collsacabra, Corp, Monseny.—Junio.

V. montana L.

Lugares sombríos de los Pirineos, hácia Bajet, Monás; Corp San Valentí, Olot, Guillerías y Monseny.—Mayo, Julio.

V. aphylla L.

Nuria, Collsacabra (*Pujol*).—Julio, Agosto.

V. nummularia Gouan.

Nuria (*Pujol*); Collada de Nuria (*Companyo*).—Junio, Julio.

V. fruticulosa L.

Rocas de los Pirineos orientales hasta Costabona, Espina-

bell, Rocabruna, Coral, de San Marsal á Matagalls en Monse-ny.—Junio, Julio.

Veronica bellidioides L.

Mörens, Costabona.—Junio, Julio.

V. serpyllifolia L.

Prados y bosques sombríos de los Pirineos, ambas vertientes; montes de Olot, Vidrá, Collsacabra, Guillerías, etc. Una forma de Olot se aproxima á la *β. tenella* Gr. G.

V. Ponæ Gouan.

Solaneta de Costabona.—Junio.

V. triphyllus L.

Campos y prados de los Pirineos, Camprodon (*Bolós*); la Baragana (*Vayr.*); San Llorens de Cerdans, Ceret (*Companyo*); Monseny en San Marsal, Santa Fe, San Miguel Solterra, Sant Hilari, Osor, etc.—Abril, Junio.

V. præcox All.

Campos de Camprodon (*Vayr.*).—Marzo, Mayo.

V. agrestis L.

Cultivos de la region media hasta San Juan las Fonts, etc.—Marzo.

Odontites lanceolata Rehb., *Euphrasia Olotensis* Bolós hb.

Prados y bosques de los montes calizos de los Pirineos, ambas vertientes, r. en la francesa; Coll de Malrrem, Frexanet, Vall del Bach, Nuestra Señora del Mont, montes de Olot, Vidrá, Collsacabra.—Agosto, Setiembre.

O. viscosa Rehb.

Prados y colinas de la region media hasta Biaña, Frexanet, etcétera.—Agosto, Octubre.

O. longiflora Wbb.

Prados secos y colinas del Llusanés en Prats, San Boy, Perafita, etc.—Junio, Setiembre.

Bartsia spicata Ram.

Montaña de Ceret, San Llorens de Cerdans (*Companyo*).—Julio, Agosto.

Trixago apula Stev.

Prados del bajo Ampurdan hasta Cabanas, etc.—Abril.

N. B. La forma más frecuente del llano del Llobregat de Barcelona discrepa del tipo en tener la espiga floral poco apretada, más bien interrumpida, hojas lanceoladas obtusas y tallo ramoso desde la base, etc.

Euphrasia viscosa Bth.

Prados húmedos de Gabá, Castelldefels, Vallvidrera, hacia el Vallés; Ampurdan hasta Navata, Campmany, la Junquera, etcétera.—Abril, Mayo.

E. latifolia Gris.

Prados á orillas del Fluviá en Dosquers.—Marzo, Mayo.

Pedicularis verticillata L.

Cumbres alpinas de Carença (*Companyo*).—Julio, Agosto.

P. foliosa L.

Pastos, pendientes de Comanegra, Monás, etc., en los Pirineos; montes de Vidrà, Ciuret, Platraver, etc.—Junio, Julio.

P. palustris L.

Prados húmedos de Prats de Molló, Tour du Mir; Ceret (*Companyo*).—Mayo, Julio.

P. sylvatica L.

Prados húmedos, frecuente en los Pirineos; Santa Magdalena, Platraver.—Junio.

P. comosa L. *β. asparagoides* Wk.

Pico de las Agudas de Monseny.—Junio.

P. pyrenaica Gay.

Pendientes de Costabona.—Junio.

Pedicularis tuberosa L.

Costabona, Prats de Molló, Tour du Mir (*Companyo*).—Julio, Agosto.

Melampyrum cristatum L.

Valle de San Llorens de Cerdans (*Companyo*).—Junio, Agosto.

M. nemorosum L.

Castañares de las Guillerías en San Hilari, Santas Creus, Monsoli, Osor, etc.—Junio, Agosto.

M. sylvaticum L.

Bosques y sitios sombríos de los Pirineos en la Barragana, cerca de la frontera (*Vayr.*); Bosch Carás, sobre Set-casas (*Bo-lós*); Castañares de San Hilari, etc., de las Guillerías.—Junio, Julio.

Orobancáceas.

Phelipæa cærulea C. A. Mey.

Sobre la *Achillea millefolium*, en Costabona, Notre Dame du Coral, Prats de Molló; Mondoís?—Junio, Julio.

P. arenaria Walp.

Orillas del río Muga, c. Castelló de Ampurias, sobre la *Artemisia campestris*.—Junio.

P. Muteli Reut.

Vive sobre varias leguminosas, umbelíferas y otras plantas; litoral de Gerona hasta Sagaró, etc.—Mayo, Junio.

P. ramosa C. A. Mey.

En Olot y en todas partes donde se cultiva el cáñamo en abundancia.—Julio, Agosto.

Orobanche foetida Desf.

Litoral de Barcelona, en Castelldefels, sobre los *Ononis*.—Mayo.

Orobanche Rapum Thuill.

Montes de Olot, sobre la *Genista cinerea*; Monsoli, Guillerías, sobre otras leguminosas.—Mayo, Junio.

——— *β. bracteosa* Reut.

Molló, Rocabruna, sobre el *Sarothamnus vulgaris*; La Bajol (*Bolós*).—Junio, Julio.

O. crinita Viv.?

Olot, sobre la *Genista cinerea*.

N. B. Sólo discrepa por tener los estambres ligeramente pubescentes en la base, pero se aviene en los demás caracteres de espiga apretada, terminada por un manojó de brácteas, tallo hinchado, bulboso en la base, etc.

O. cruenta Bert.

Sobre varias leguminosas, montes de Olot, Sagaró, etcétera; montes de Barcelona. La *β. citrina* Cors. en Ciuret.—Junio, Julio.

O. Galii Vauch., *O. lævis* in Bolós hb.

Comarca de Olot (*Bolós hb.*).

O. Epithymum D-C.

Pirineos; la Cot, c. Olot, Monsoli.—Junio, Julio.

O. Teucrii Hol. et Sch.

Sobre diversos *Teucrium* y *Thymus*; Pirineos, Coll de Barnadell; Guillerías en Monsoli, etc.

N. B. Se distingue fácilmente por tener los estambres soldados sobre una cuarta parte del tubo de la corola, etc.

O. rubens Wallr.

Prats de Molló, sobre el *Medicago falcata* (*Companyo*).

O. major L.

Alrededores de Ceret, sobre *G. cinerea* (*Companyo*); Olot (*Bolós hb.*).—Junio.

Orobanche Salviæ F. Schlz

Custojas, sobre la *Salvia glutinosa* (*Companyo*).—Junio.

O. Hederæ Vauch.

Sobre la *Yedra* en Talaxá, Olot; Castell de Monsoriu; Monserrat; Brugués, sobre Gabá, etc.—Junio, Julio.

O. amethystea Thuill., *O. eryngii* Vauch.

Sobre los *Eryngium*, Prats de Molló, Sagaró, etc.—Junio, Julio.

Lathræa squamaria L.

Pirineos, en sitios sombríos y húmedos de Notre Dame du Coral, r.; Ciuret, c. Vidrá, en la Gruta.—Abril, Mayo.

L. clandestina L.—N. V. *Safrá bord.*

Orillas del Fluviá, de San Juan las Fonts á Castellfullit.—Abril.

Labiadas.

Mentha sylvestris L.

Con sus variedades β . *candicans* Bth., prados húmedos de los Pirineos, Vidrá, Olot, etc., γ . *glabrata* Benth. Crexenturri, Olot, etc. ϵ . *nemorosa* Bth. Pirineos, Olot. ν . *piperita* Rch.? Monsoli.—Julio.

M. aquatica L.

Comun en los prados húmedos con las variedades α . *nemorosa*, β . *hirsuta* Fr. La δ . *subspicata* Benth. Olot, hacia el Prat y otras partes. Hay además una forma con hojas en los glómérulos, formando una espiga larga é interrumpida.—Julio.

M. citrata Ehrh.

Ampurdan (*Trem.*).

M. sativa L.?

Prados de Llanás (*Bolós*).—Julio.

Mentha gentilis L.

San Llorens de Cerdans (*Companyo*); Olot (*Bolós hb.*).—Julio, Agosto.

M. arvensis L.

Márgenes, prados y bosques de la region media hasta Olot, Guillerías.—Junio, Agosto.

M. Pulegium.

Sítios húmedos del bajo Ampurdan, Cabanas, Campmany, la Junquera, etc.—Julio.

Origanum vulgare L. *β. prismaticum* Gaud.

Márgenes, hácia Besalú.—Agosto.

Thymus Serpyllum L.

La forma *γ. confertus* Gr. G. Mörens, Costabona; *f. pannonicus* Reh. Rocabruna, Pirineos; San Masal, Monseny.—Junio.

T. Chamædrys Fries.

Tragurá, Molló, Rocabruna, etc. Collsacabra.—Junio.

Hyssopus officinalis L.

Talaxá, Bassagoda, Besora.—Agosto, Setiembre.

H. pubescens Timb.

En Talaxá, y probablemente en Bassagoda.—Agosto, Setiembre.

Micromeria græca Bth.

Cadaqués (*Trem.*); Gabá, Vallés.—Mayo.

Calamintha officinalis Mönch.—N. V. *Calaments.*

Con sus variedades *β. ascendens* Reh. y *γ. menthaefolia* Reh. en Olot con toda la montaña y parte de la region media.—Julio.

C. nepetoides Jord.

Caminos Olot, Besalú, y de vez en cuando en todo el Ampurdan.—Julio.

Calamintha alpina Lam.

Costabona, Set-casas, hasta Nuria, etc.—Junio, Agosto.

Melissa officinalis L.—N. V. *Tarongina*.

Enteramente espontánea en San Juan las Fonts; Monsoli, Susqueda, etc., las Guillerías.—Julio.

Salvia verticillata L. v. *integrifolia* Nob.

Escombros extramuros de Hostalrich.—Julio, Agosto.

N. B. Esta interesante especie, desconocida en Cataluña hasta el presente, concuerda bastante con la descripción del *Prod. Fl. Hispan.*, excepto en tener las hojas caulinares liradas con el lóbulo terminal acorazonado-aovado, sino más bien enteras, acorazonado-aovadas, desigualmente festonadas. Comparada nuestra planta con ejemplares de Suiza, que supongo son típicos, su fâcies es muy diferente; además de presentar las hojas todas enteras y tres ó cuatro veces más reducidas, sus verticilos florales son tambien menores y más aproximados el uno al otro, etc.

S. sclarea L.—N. V. *Salvia romana*, *Madrona*.

Escombros y cerca de las habitaciones, Camprodon, Olot, Llusanés, Guillerías, Vich, Besora.—Junio, Agosto.

S. glutinosa L.

Parajes sombríos Guillerías; desde San Feliú de Pallàrols, Santa Pau, Castellfullit para arriba en todas direcciones.—Agosto.

S. valentina Vahl.

Márgenes y campos de la falda de Monjuich de Barcelona, vertiente N.—Mayo.

Nepeta latifolia D-C.

Tragurá etc. de los Pirineos, hasta Monás.—Julio, Agosto.

Lamium incisum W.

Caminos, cultivos de Olot, Gerona, Alto Ampurdan, etc.—Marzo, Abril.

Lamium album L.—N. V. *Ortiga morta*.

Montes de Nuria, Costabona.—Junio.

L. flexuosum Ter.—N. V. Como al anterior.

Comun en las Guillerías y Monseny hasta Rupit, Amer, etcétera; Pirineos orientales hasta Vilarnadal.—Abril, Mayo.

Leonurus Cardiaca L.

San Llorens de Cerdans (*Companyo*); Olot, Sagaró, semi-espontánea donde se cultiva.—Junio.

Galeopsis intermedia Vill.

Ceret (*Companyo*); Campos arenosos de Monsoli, etc., de las Guillerías (*Vayr.*).—Junio.

G. ochroleuca Lam.

Caminos y campos arenosos, San Llorens de Cerdans (*Companyo*); Monsoli, Susqueda, Santa Coloma, etc.—Julio, Agosto.

G. pyrenaicum Bartl.

General en terrenos graníticos arenosos de los Pirineos orientales (*Vayr.*); Cadaqués (*Trem.*).—Agosto, Octubre.

G. Filholiana Timb.

Prados de Nuria (*Pujol*).—Agosto.

G. sulfurea Jord.

Ceret, San Llorens de Cerdans, Custojos (*Companyo*).—Agosto.

Stachys lanata Jacq.

Cultivada y casi espontánea en Borredá, Vich, Monsoli, Ampurdan.—Julio.

S. heraclea All.

Prados de los montes calcáreos de los Pirineos, Frexanet, Talaxá hasta Nuestra Señora del Mont; montes de Vidrá, Besora, Ciuret, Collsacabra, Tabertet, etc.—Junio, Agosto.

S. alpina L.

Bosques y parajes sombríos de los Pirineos; montes de Vidrá, Platraver, Collsacabra, Rupit.—Julio.

Stachys palustris L.

Sitios húmedos ó sombríos, Camprodon hasta cerca Ripoll.
—Julio.

S. arvensis L.

Campos de Nuestra Señora del Coral, Rocabruna, r.—Julio.

Phlomis Herba-venti L.

En toda la region media hasta Besora, Talaxá, Bassagoda, etcétera.—Junio.

Sideritis hyssopifolia L.

Mörens, Costabona; Bassagoda, etc. (*Vayr.*); Monserrat (*Gouan, teste Companyo*).—Junio, Agosto.

S. scordioides L.

Prats de Molló (*Companyo*).—Junio, Julio.

S. romana L.

Region litoral y media de Gerona hasta las Ansías, Sagaró.
—Junio, Octubre.

Melittis Melissophyllum L.

Pinieos; montes de Olot; Font Salada de Vich; Guillerías, Sagaró, etc.—Abril, Junio.

Scutellaria alpina L.

Prados de Nuria (*Pujol*).—Julio, Agosto.

Brunella hyssopifolia Lam.

Prados de San Llorens de Cerdans, Custoja (*Companyo*); San Martí Sasserra (*Vayr.*).—Mayo, Agosto.

Ajuga pyramidalis L.

Prados cerca de las Jarsas, Costabona.—Mayo, Junio.

A. genevensis L.?

Costabona (*Vayr.*); cerca la Preste, Prats de Molló, montaña del Mir (*Companyo*).—Mayo, Julio.

Ajuga Iva Schr.

Region litoral y media hasta Montagut, en la provincia de Gerona.—Mayo, Agosto.

N. B. Segun observa el Sr. Masferrer en contra de la opinion de M. Moquin-Tandon, no es la falta de calor la causa del fenómeno de la corola abortiva en esta especie. Yo creo que más bien es la falta de humedad en época oportuna; tengo observado que en ciertos años apénas se ven corolas desarrolladas, y éstos son los que en los meses de Junio y Julio domina la sequía. En 1877, que la primera quincena de Julio fué muy lluviosa, en la segunda quincena del mismo mes casi todos los piés de Sagaró, Mayá, etc., aparecieron adornados de abundantes corolas desarrolladas. Calor y humedad á un tiempo es lo que necesitan probablemente las corolas de esa especie para su desarrollo.

Teucrium fruticans L.

Valle de Banyuls sur mer, Capcerbère (*Companyo*).—Mayo, Junio.

T. scordioides Schr.

Prados húmedos de Olot, Ampurdan, Sagaró, etc.—Julio, Agosto.

N. B. En esta última localidad he cogido algunos ejemplares que se parecen bastante al *T. scordium* por su tallo simple, casi lampiño; hojas inferiores cuneiformes, enteras en la base, etc., pero esos caracteres creo que sólo son aparentes por efecto de crecer dicha planta bajo la sombra de un grupo de árboles.

T. lucidum L.

Castañares de San Llorens de Cerdans (*Companyo*).—Junio, Agosto.

T. pyrenaicum L.

Comun en las montañas de formacion caliza de los Pirineos, bajando hasta la region media, Sagaró, etc.—Mayo.

Teucrium aureum Schr.

Pirineos en Rocabruna, Coral; Santa Magdalena del Mont; Tabertet.—Mayo, Setiembre.

T. aragonense Losc. Pard.?

La Palma, Tarragona (*Pujol*).—Junio.

Verbenáceas.**Vitex Agnus-castus** L.—N. V. *Aloch*, *Ximblas*.

Litoral de Gerona, comunísimo en Vilarnadal, internándose hasta Amer, Dosquers.—Junio, Julio.

Plantagináceas.**Plantago crassifolia** Forsk.

Terrenos arcillosos del litoral de Gerona, Rosas, etc. (*Vayr.*); Cadaqués (*Trem.*).—Mayo, Julio.

P. maritima L.

Banyuls sur mer, etc., entre la especie anterior, con la que se confunde (*Companyo*); seguro en nuestras costas.

P. serpentina Vill.

Terrenos calcáreos y especialmente margosos de los Pirineos, Llusanés, montes de Olot, etc.—Julio.

P. acanthophylla Desne.

Terrenos graníticos y arenosos de la Junquera, Cantallops, Campmany, etc., de los Pirineos; San Hilari, Plá de las Arenas, etc., de las Guillerías.—Junio.

N. B. Muy diferente me parece esta planta del *P. serpentina*, de cuya especie sospechan los autores del *Prod. Fl. Hisp.* sea una mera variedad. Además, éste sólo crece en terrenos neptúnicos, y aquél exclusivamente en los plutónicos. La planta de los Pirineos se presenta con hojas ciliadas pubescentes y fuertemente algodonosas en el centro de las rosetas.

Plantago Lagopus L.

Litoral hasta Cistella, Lladó.—Mayo, Junio.

P. Bellardi All.

Campmany, Vilarnadal; la Cellera á orillas del Ter; Gabá y Castelldefels.—Mayo.

P. monosperma Pourr.

Nuria (*Pujol*); de Costabona á Coll de Malrrem (*Vayr.*).—Junio.

P. argentea Chaix.

Costabona, la Coma del Tech (*Companyo*).—Julio.

P. Psyllium L.

Banyuls (*Companyo*); Gerona hácia San Daniel (*Bolós hb.*).—Julio, Agosto.

Plumbagináceas.

Armeria maritima Willd.?

Monsant; Blanes (*Pujol*).—Junio.

A. plantaginea Will.—N. V. Candelas.

Pirineos, frecuente hasta Rocabruna, Camprodon; hácia Viladrau y Espinelbas, etc.—Junio, Agosto.

A. majellensis Boiss.

Pendientes pedregosas de Mörens.—Agosto.

A. bupleuroides Gr. et G.

Prados de la Junquera, Campmany, Vilarnadal, etc.—Mayo, Julio.

Statice serotina Rehb.

Playas de Rosas, internándose hasta Palau y San Juan sas Closas en los prados salados.—Junio.

S. echioides L.

Playas del golfo de Rosas (*Vayr.*); Cadaques (*Trem.*).—Junio.

Statice ferulacea L.

Cadaques (*Trem.*); playas de Rosas (*Vayr.*).—Junio.

S. Girardiana Gurs.

Costas del Ampurdan, r. (*Trem.*).—Julio.

Globulariáceas.**Globularia spinosa L.**

Monserrat hácia la Cova de la Mare de Deu.—Abril.

G. nudicaulis L.

Prats de Molló, Arles (*Companyo*).—Junio.

G. cordifolia L.

Rocas calizas de la region montana, frecuente. La v. *nana* Cambess., en las cumbres de los montes altos, Puigsacau, Bassagoda, Nuestra Señora del Mont, Pirineos. — Mayo, Julio.

Amarantáceas.**Amaranthus deflexus L.**

Cultivos, escombros de Olot, Sagaró.—Junio, Setiembre.

A. Blitum L.

Cultivos, caminos, muros de Olot, etc.—Junio, Setiembre.

A. patulus Bert.

Ampurdan, Gerona, hasta Lladó, Sagaró, etc. — Julio, Agosto.

N. B. En Camprodon cogí uno que por tener sus espigas y aun las hojas superiores ligeramente coloradas, podria ser la v. *hæmathodes* Csta.

A. retroflexus L.—N. V. Marchant.

Huertas, escombros de Olot; Vidrá; Guillerías; Sagaró, Lladó, etc.—Julio, Setiembre.

Amaranthus albus L.

Campos del litoral y region media, llegando hasta Camprodon, r.—Agosto, Octubre.

Polycnemum arvense L.

Campos arcillosos de Besora, Vich, Mayá, Ampurdan, etc.—Julio, Setiembre.

Salsoláceas.

Atriplex hortensis L.

Como espontáneo en algun huerto, Batet.—Junio.

A. hastata L.

Litoral, internándose hasta Gerona, etc.—Agosto, Octubre.

A. patula L.

Huertas de Camprodon, Vidrá, Llusanés, Olot, Sagaró, etc.—Julio, Setiembre.

Obione portulacoides Moq.

Prados marítimos de Rosas, Castelló.—Junio.

Chenopodium polyspermum L.

Campos cultivados de Rocabruna, Notre Dame du Coral; San Hilari; Monjuich de Barcelona.—Julio, Setiembre.

Ch. ficifolium Sm.

Litoral del Ampurdan, llano del Besós.—Agosto, Setiembre.

Ch. opulifolium Schr.

Caminos, escombros, muros de Figueras.—Julio.

Ch. hybridum L.

Escombros, cultivos de Rocabruna; Batet; San Hilari, Monsoli.—Junio, Agosto.

Blitum Bonus-Henricus Rehb.

Parajes húmedos y herbosos de los Pirineos, bajando hasta Espinabell, Fabert.—Julio.

Kochia prostrata Schr.

Castillo y afueras de Figueras; Castelló de Ampurias, Rosas.
—Agosto, Setiembre.

Camphorosma monspeliaca L.

Costas del Ampurdan, Castelló.—Agosto, Setiembre.

Salicornia fruticosa L.

Comun en los prados salados del Bajo Ampurdan.—Julio, Setiembre.

Suaeda maritima Dum.

Playas del golfo de Rosas.—Julio.

Salsola Kali L. b. *calvescens* Gr. G.

Playas del golfo de Rosas.—Agosto, Setiembre.

S. Soda L.

Costas del Ampurdan.—Agosto, Setiembre.

Poligonáceas.

Oxyria digyna Campd.

Collada de Nuria, de las Noufonts (*Companyo*).—Julio.

Rumex Friesii Gr. et G.—N. V. *Llenguas de Bou*.

Sitios herbosos y húmedos de Camprodon, Vidrá, Platraver, Olot y valles pirenaicos.—Junio. La *β. discolor* Koch. en Platraver, Vidrá.

R. pulcher L. *β. hirtus* Gr. G.

Llano de Barcelona, Viladecems.—Junio.

R. sanguineus L.

Parajes húmedos del llano de Barcelona; Bajo Ampurdan.—Julio.

Rumex Hydrolapathum Huds.?

Prados húmedos, acequias de Castelló hácia San Pere Pescador.—Junio.

N. B. Tal parece una gigantesca especie que allí cogí, difícil de diagnosticar por lo atrasado de su inflorescencia, pero bastante dicen sus hojas radicales largamente pecioladas, que á veces miden un metro, atenuadas en los dos extremos; tallo anguloso y profundamente estriado, etc.

R. crispus L.

Prados de Camprodon, Olot; Guillerías; Vilademiras, Castelló, etc.—Junio, Julio.

N. B. De Olot y otros lugares donde viven juntos los *R. Friesii* y *crispus*, tengo una forma que participa de caracteres de ambas especies, por lo que sospecho sea el híbrido *R. obtusifolio-crispus* C. Bauheri. Astherr., y me lo confirma la comparacion con unos ejemplares procedentes de Bromberg.

R. domesticus Hartm.?

Sitios húmedos del Plá de la Piña en Olot.—Junio.

R. Patientia L.

Huertas de Borredá; Ciuret, San Privat, Olot, etc.—Mayo, Junio.

R. bucephalophorus L.

Viñas y campos arenosos del litoral, internándose hasta Campmany; la Cellera, San Hilari, Monsoli.—Abril.

R. tingitanus L.

Hácia la Escala (*Cuffé*).—Julio.

R. scutatus L.—N. V. *Badólas*.

Sitios pedregosos de los Pirineos, desde Ripoll, Camprodon para arriba en la parte más oriental.—Mayo, Julio.

R. amplexicaulis Lap.

Prados de la baja Cerdanya (*Companyo*).—Agosto.

Rumex Acetosa L.

Prados de los Pirineos y montes de Olot.—Mayo, Junio.

N. B. En las localidades citadas hay formas que parece se inclinan al *R. arifolius* All. por sus hojas grandes de consistencia blanda, transparentes, orejuelas dirigidas hacia afuera y no paralelas al peciolo, etc.

R. Acetosella L. *β. pyrenaicus* Timb.

Pirineos, Costabona, Rocabruna (*Vayr.*); comarca de Olot (*Bolós hb.*).—Mayo, Julio.

Polygonum Bistorta L.

Prados de la region alpina y subalpina de los Pirineos, Campodon, Molló, etc.—Junio.

P. viviparum L.

Pastos alpinos de Costabona, ambas vertientes.—Junio.

P. amphibium L. *α. natans* Mönch.

Lagunas de Can Nadal de la Junquera; de Palau y Castelló.—Junio, Julio.

——— *β. terrestris* Mönch.

Sitios húmedos del Pla de la Pinya.—Julio.

P. lapathifolium L.

Sitios húmedos y sombríos de Olot, Guillerías; en el litoral y hasta Olot uno que por sus nudos hinchados creo es la *v. nodosum* Pers.

P. lapathifolio-persicaria Rchb.

San Hilari, Olot.—Junio, Julio.

P. serrulatum Lag.

Sitios húmedos del llano de Barcelona, dehesa de Gerona, bajo Ampurdan.—Junio, Setiembre.

P. Hydropiper L.

Parajes húmedos y aguanosos del Llusanés, Olot, San Feliú de Pallarols, Ampurdan, etc.—Julio, Setiembre.

Polygonum hydropiperi-dubium Gr. et G. *P. mite* Schr.
Parajes húmedos de Olot; Ampurdan, etc.—Julio, Setiembre.

P. Bellardi All.

Campos de Tortellá (*Cuñí*); Sagaró; Llano de Barcelona (*Vayr.*).—Mayo, Junio.

P. dumetorum L.

Setos de Prats de Molló; Collsacabra, Hostalets de Bús, las Planas, Amer; frecuente en las Guillerías.—Junio, Agosto.

P. alpinum All.

Region alpina de los Pirineos, no escaso; Agudas de Monseny.—Junio, Julio.

P. tataricum L.—N. V. *Fajol boitg.*

Vilallonga, Frexanet, Ciuret, Olot y todos los valles pirenaicos donde se cultiva, por resistir mejor el frío que el *P. fagopyrum* L.

Dafnéceas.

Daphne Mezereum L.—N. V. *Olivereta.*

Pirineos, frecuente, y descende hasta San Pau, Frexanet, Vall del Bach; montes de Ciuret, Plataver; Collsacabra.—Marzo, Abril.

Pessierina annua Spr.

Campos y parajes áridos de las regiones litoral y media hasta Llusanés; Montagut.—Julio.

P. Thymelea D-C.

De vez en cuando en los terrenos áridos de la region media hasta el Llusanés, Frexanet, etc.—Mayo, Julio.

P. dioica Ram.

Rocas calcáreas de Prats de Molló, Rocabruna, Baget, Talaxá, Bassagoda; Santa Magdalena del Mont, etc.—Abril, Mayo.

Passerina hirsuta L.

Playas y costas de Rosas y otras partes del litoral de Gerona.—Primavera, Otoño.

Lauráceas.**Laurus nobilis** L.—N. V. *Llorér*.

Verdaderamente espontáneo en el torrente de Sagaró.—Abril, Mayo.

Santaláceas.**Thesium alpinum** L.

Pastos de Costabona, Prats de Molló.—Junio.

T. humifusum D-C. ?

De San Saguimon á Viladrau.—Junio.

Eleagnáceas.**Eleagnus angustifolius** L.—N. V. *Arbre del Paradis, Cinnamon*.

Orillas del Besós, Moncada.—Mayo.

Citináceas.**Cytinus Hypocistis** L.—N. V. *Rabasots*.

Parásito sobre las raíces de los *Cistus* ó Jaras, en los montes del litoral y region media, remontándose como aquellas plantas hasta Talaxá, Guillerías, etc.—Junio.

N. B. Se observa alguna modificacion en esta planta segun la especie de *Cistus* sobre que vive; así, pues, en los piés que viven sobre el *C. salviaefolius*, en la flor y bracteas generalmente domina el color amarillo algo sobre el rojo, en los del *C. albidus* domina el blanco sobre el colorado que sube por la desecacion, y en los del *C. monspeliensis*, el amarillo casi por

completo. Prueba esto que las plantas parásitas son susceptibles de modificacion en su color y otros caractéres variables, segun la savia con que se nutren.

Aristolochiáceas.

Aristolochia clematitis L.

Setos, márgenes, orillas de las acequias en Castelló, Cabanas y otras partes del Ampurdan.—Mayo.

A. rotunda L.

Llano del Llobregat; en Gerona se interna hasta la Celler, Osor, Amer.—Mayo.

A. longa L.

Ampurdan hasta Sagaró, etc.—Mayo.

Euforbiáceas.

Euphorbia platyphyllos L.—N. V. *Lleteresa*, *Mal d'ulls*; á todo el género.

Parajes húmedos del Llusanés, Vich, Ripoll, Olot, Amer, Gerona; Alto y Bajo Ampurdan.—Julio.

E. pubescens Desf.

Lugares herbosos húmedos del Ampurdan, hasta Bañolas, Lladó.—Junio, Agosto.

E. pilosa L.

Camprodon, Vidrá, San Quirse de Besora; Nuestra Señora del Mont, y baja por el Manol hasta Lladó y Vilafant (*Vayr.*); Empalme (*Pujol.*).—Mayo, Julio.

E. dulcis L.

Parajes sombríos de los Pirineos; montes de Olot; Guillerías y Monseny; Nuestra Señora del Mont.—Junio.

E. angulata Jacq.

Rocas del Coll de Malrrem sobre Rocabruna.—Julio.

N. B. Es muy probable en las costas del Ampurdan la presencia de las *E. flavicoma* D-C., *spinosa* L., et *pithyusa* L., por existir en las costas fronterizas del Rosellon.

Euphorbia Gerardiana Jacq.

Márgenes de los rios en la region media y litoral de Gerona.—Abril.

E. nicæensis All.

Frecuente en la region litoral y media de Gerona, remon-tándose á bastante altura sobre Olot en las vertientes meri-dionales.—Mayo.

E. Esula L.

Litoral y region media de Gerona.—Abril.

E. terracina L.

Litoral de Barcelona y Gerona. La v. *angustifolia* Lge. en las rocas marítimas de Monjuich.—Abril.

E. Cyparissias L.

Márgenes, prados del Ampurdan, Gerona, Olot.—Abril.

E. falcata L.

Campos del Ampurdan, Gerona, Olot, etc.—Primavera y verano.

E. Peplus L.

Parajes sombríos, Olot, Sagaró, Ampurdan.—Abril.

E. peploides Gou.

Sagaró, etc., Ampurdan; Monjuich.—Marzo, Abril.

E. biumbellata Poir.

La Junquera, Campmany, Cantallops, Agullana, Vilarna-dal, Cabanas, etc.—Mayo, Junio.

E. segetalis L.

Viñedos y olivares de la region litoral y media hasta Llu-sanés; Castellfullit de la Roca.—Abril, Junio.

Euphorbia Characias L.

Regiones litoral y media hasta Talaxá; Sous en Nuestra Señora del Mont.—Marzo.

E. Lathyris L.—N. V. *Cagamutja*.

Besora; comarca de Olot, Castellfullit; Guillerías; Vilarnadal.—Mayo.

N. B. Las *E. tenuifolia* Lam. et *pineae* L. citadas en Banyuls por *Companyo*, habitan probablemente nuestro Ampurdan.

Mercurialis perennis L.

Parajes sombríos de Olot y su comarca hasta gran altura de los Pirineos; Guillerías y Monseny.—Abril.

M. tomentosa L.

La Junquera, Campmany, Vilafant, etc.—Abril.

N. B. La *M. ambigua* L. en Banyuls (*Companyo*).

Crozophora tinctoria Juss.

Ampurdan hasta Besalú.—Junio, Julio.

Andrachne telephioides L.

Tibidabo c. Barcelona (*Trem.*).

Ulmáceas.

Ulmus montana Lm.—N. V. *Oma*.

Frexanet, montes del Corp, etc.—Abril.

Urticáceas.

Urtica membranacea Poir.

Escombros de Cadaqués (*Trem.*).

U. pilulifera L.

Escombros de Vilarnadal (*Vayr.*); Cadaqués (*Trem.*).—Mayo.

Theligonum cynocrambe L.

Banyuls-sur-mer, Murallás (*Companyo*).—Mayo.

Sanguisorbáceas.**Poterium Magnolii** Spach.

Costa de Rosas sobre la farola.—Mayo.

P. dictyocarpum Spach.

Coma del Tech, Ceret, Arles, San Llorens de Cerdans (*Companyo*).—Junio, Agosto.

Sanguisorba officinalis L.

Pastos de Camallera, San Pau, Camprodon; Pla de la Piña, cerca de Olot, r.—Junio, Setiembre.

Alchemilla alpina L.—N. V. *Pota de Lleó*.

Prados y rocas de los Pirineos hasta Molló, Rocabruna, Camprodon; Agudas de Monseny. — Junio, Julio.

A. vulgaris L.

Prados de los Pirineos, hasta Frexanet, Vall del Bach; montes de Vidrá, Platraver, Guillerías. La *β. sericea* Gr. G., en Rocabruna, Frexanet; Vidrá.— Mayo, Julio.

A. pyrenaica L.

Sobre una roca muy escarpada detrás de Costabona, hacia la Coma de Tech (*Companyo*).—Julio, Agosto.

Juglandáceas.**Juglans regia** L.—N. V. *Noguér, Nogué*.

Como espontáneo hacia Ridaura, parajes sombríos c. la riberá; á orillas del Fluviá, etc. — Abril.

Cupulíferas.**Quercus sessiliflora** Sm.—N. V. *Roura*.

Las variedades *α. genuina* Wk., *δ. pubescens* Math., *A. communis* D-C., extendidas por la reg. montana y media. La *C. su-*

beroides O. Deb., Sagaró, Mayá, Dosquers. La *v. cerrioides* Wk., montes de Horta, c. Barcelona. La *v. argentata* Deb., Sagaró, etcétera. — Abril, Mayo.

Quercus microcarpa Lap. O. Deb. *Recherch. Fl. Pyr. Or.*
Vilademiras, Sagaró, Lladó, etc.—Abril.

N. B. O. Debeaux, en sus *Recherches sur la Fl. des Pyr. Or.* describe esta especie, y señala las diferencias que la separan del *Q. sessiliflora* Sm., con el que le habian confundido los autores de la *Fl. de France*.

Q. stenobalanus Gaud.

Sagaró, en el Virumbell y otras partes.—Abril.

Q. pedunculata Ehrh.—N. V. *Roura pénul.*

Pirineos y montes de Olot, etc. — Abril.

Q. fastigiata Lam.

San Llorens de Cerdans, Custoja (*Companyo*).

Q. Suber L.—N. V. *Alsina surera, Súrus*.

Completamente espontáneo en la Junquera, Cantallops, Campmany, etc.—Abril.

Q. avellaniformis Colm. et Bout.?—N. V. *Alsina, Aulina*.

Sagaró, Monsoli, Guillerías. — Fl. Mayo. — Fr. Noviembre.

N. B. Se diferencia principalmente por el gran desarrollo de la cúpula (con relacion á la glande), cuyos bordes se doblan hácia dentro unas veces, otras veces se apartan del fruto desigualmente dentados y ondulados; amentos cortos y casi cilíndricos, etc.

El Sr. Colmeiro, que ha tenido la bondad de comparar unos ejemplares y un dibujo que le mandé, con la planta que él describió, me dice que la de Extremadura se diferencia por tener la cúpula algo más cerrada y entera en su márgen; la glande poco saliente y bastante globulosa.

Q. pseudo-coccifera Web.? *Q. Auzandri* Gr. et G.

Sospecho si pertenecería á esta especie un pié que habia en

la falda de Nuestra Señora del Mont, que medía unos tres ó cuatro metros de altura, y cuyo porte era de encina, pero sus hojas de coscoja. Hace pocos años fué derribado para carbon. Cerca del convento de San Jerónimo, sobre Badalona, hay otro pié parecido, segun Bolós.

Carpinus betulus L.

Alrededores de Ceret (*Companyo*). — Abril, Mayo.

Saliáceas.

Salix fragilis L.

Montaña de Ceret (*Companyo*). — Abril, Mayo.

S. amygdalina L.

Orillas del Ter, del Fluviá, etc. — Abril, Mayo.

S. purpurea L.

Riberas y torrentes de Llusanés, Olot, etc. — Abril.

S. cinerea L.—N. V. *Gatell*, como á los afines.

Montes y bosques de Llusanés, Olot, Guillerías, Gerona, Alto Ampurdan.—Marzo, Abril.

S. Capræa L.

Set-casas, San Juan de las Abadesas. — Abril.

S. aurita L.

De Ripoll á San Juan de las Abadesas y Olot; montes de Corp y otros de Olot, poco frecuente. — Abril.

S. grandiflora Ser., *S. cinerascens* Will.

Partes elevadas de la montaña de Ceret (*Companyo*).—Mayo, Junio.

S. pyrenaica Gouan.

Puigmal (*Puigg.*, *Bolós*); Coma de Vaca (*Cufí*). — Julio.

Populus tremula L.—N. V. *Trémul*.

Espontáneo en todos los montes de las reg. superior y media. — Marzo, Abril.

N. B. El *P. canescens* Sm., *P. alba-tremula* Krause, seguramente en nuestra provincia; *Companyo* lo cita comun en los arroyuelos de las bajas montañas del Rosellon. El *P. virginiana* Desf. N. V. *Carolina*, cultivado y semiespontáneo en Cataluña.

Betuláceas.

Betula alba L.—N. V. *Bedoll, Bes.*

Frecuente en los Pirineos, montes de Vidrá, Collsacabra, Bach de San Valentí, c. Olot, r. — Abril.

B. pubescens Ehrh.

Altos de Carenga (*Companyo*). — Abril, Mayo.

Coníferas.

Pinus sylvestris L.—N. V. *Pi-bets, Pi-melis, Pi-bord.*

San Pau, Vall del Bach; Nuestra Señora del Mont en su mitad superior, en Sagaró y otras partes bajas de esta montaña, se ve algun pié, pero tan desmedrado, que su altura no pasa de 1-2^a. — Abril, Mayo.

P. uncinata Ram.

Además de Nuria, en Caraups, Set-casas. — Junio, Julio.

P. Laricio Poir.—N. V. *Pi-bord.*

Llorona, San Martí Saserra, Sagaró, Lladó, Malgrat, Ampurdan y en otras localidades de la reg. media y litoral.— Mayo.

P. halepensis Mill.—N. V. *Pinas, Pi-blanch.*

Montes del litoral y reg. media, remontándose con la especie anterior hasta Sagaró, Llorona, etc.— Mayo.

P. maritima L.

Cadaqués (*Trem.*); Malgrat y otras partes del litoral de Gerona y Barcelona (*Vayr.*).— Mayo.

Abies pectinata D-C.—N. V. *Abet.*

A más de los Pirineos y Monseny, semiespontáneo hacia Ripoll, Finestras. — Mayo.

N. B. En otros tiempos debia ocupar en nuestros Pirineos un área más extensa, puesto que hácia Rocabruna, Molló, Tragurá, etc., hay chozas cuyas vigas son de abeto, y se encuentran tambien troncos enterrados, no hallándose en la actualidad uno en pié de algunas horas alrededor. Set-casas es la localidad más oriental donde se halla en abundancia. En el Monseny tambien se hace á ese hermoso y útil árbol una activa persecucion, capaz de acabar con él en pocos años, si no se pone coto. Bajando del Turó del Hume á Santa Fé, observé dos troncos que, á partir de dos ó tres palmos sobre el suelo, están perfectamente unidos por una soldadura natural, reuniéndose en un sólo tronco.

Abies excelsa D-C.

Montaña de Ceret (*Companyo*). — Mayo.

Juniperus communis L.—N. V. *Jinebró, Jinebra*.

Comun en la reg. montana; en los montes de la reg. media ocupa la vertiente septentrional. No falta en la reg. alpina de nuestros Pirineos la forma enana (*S. alpina* Auct.). — Marzo, Abril.

J. Oxycedrus L.—N. V. *Cúdac*.

En las exposiciones meridionales de los montes de la region media, hasta Llusanés, Oix, etc. — Marzo.

N. B. Sospecho con fundamento (sin que me haya sido posible averiguarlo hasta ahora), la existencia del *J. umbilicata* Godr., hácia Santa Pau, Santa Coloma, la Selva, etc.

J. phoenicea L.—N. V. *Sabina*.

Pirineos, hácia Sant Aniol de Uija, Basagoda, Tabertet. — Mayo.

Taxus baccata L.—N. V. *Téix*.

Rocas de Ciuret, Surroca; Talaxá, Sant Aniol de Uija. — Abril.

N. B. La *Ephedra distachya* L. en los arenales marítimos de Banyuls (*Companyo*). — Marzo, Junio.

Alismáceas.

Sagittaria sagittæfolia L.

Lagunas y acequias de saneamiento de Castelló, hácia San Pere Pescador (*Vayr.*); hácia Montiró (*Bolós*). — Junio, Julio.

Alisma ranunculoides L.

Prados aguanosos del Plá la Pinya, c. Olot; la Junquera, Cantallops, Campmany. — Junio, Julio.

A. plantago L.—N. V. *Plantatge d'aygua*.

Comun en las aguas desde el Ampurdan á los valles pirenaicos. Alguna vez se presentan sus variedades *β. lanceolatum* et *γ. graminifolium* Gr. et G. — Olot, Dosquers, etc. — Mayo, Julio.

Triglochin maritimum L.

Prados húmedos de Cantunis, detrás de Monjuich; Castelló, Palau, Rosas. — Junio.

T. palustre L.

Prados turbosos, Coll de Jou (*Cuffi*). — Julio.

Butomáceas.

Butomus umbellatus L.—N. V. *Balca*, *Llinassa*.

Fosos y acequias de saneamiento de Castelló, San Pere Pescador. — Junio.

Colchicáceas.

Bulbocodium vernum L.

De la Molina á Castellá de Nuch, en el Plá de Anyella, entre la nieve, á 4 Abril 1873 (*Vayr.*); Collada de Nuria (*Companyo*). — Marzo, Abril.

Veratrum album L.—N. V. *Baladra*.

Además de los Pirineos, en los montes de Santa Magdalena, Milany; Corps, las Presas, c. Olot. — Junio.

Tofieldia calyculata Koch.

Bach del Mir, sobre Prats de Molló (*Companyo*).—Julio, Agosto.

Liliáceas.**Tulipa Celsiana** D-C.

Picos de las Agudas y de Matagalls en Monseny.—Abril, Mayo.

T. præcox Ten.

Bosques de Murallás y Ceret (*Companyo*).—Abril.

T. Clusiana D-C.

Bosques de Ceret (*Companyo*).—Abril, Mayo.

T. sylvestris L.

Lérida (*Agelet*).—Abril.

Fritillaria Boissieri Csta. Supl.; *F. meleagris* Pourr.! Colm. Cost. (non L.); *F. hispánica* Boiss.

Montserrat, hacia los Degotalls y hacia San Jeroni.—Abril, Mayo.

F. pyrenaica L.

Coll de Nuria, r. (*Pujol*).—Julio.

Lilium pyrenaicum Gouan.—N. V. *Consolva*, *Consolta*.

Sobre Set-casas, en el barranco llamado Canal del Princep, Costabona; sobre Rocabruna, r. (*Vayr.*); Carença (*Companyo*).—Junio.

L. Martagon L.—N. V. *Lliry*, *Marcoris*, *Consolva*.

Torrentes y bosques sombríos de Olot y montes vecinos; Guillerías.—Junio.

Urginea Scilla Steinh.

Playas de Lloret, Cadaqués (*Trem.*).—Otoño.

Scilla autumnalis L.

Prados y bosques, frecuente en la Junquera, Cantallops,

Campmany, Vilarnadal; castillo de Figueras.—Agosto, Setiembre.

Scilla Lilio-Hyacinthus L.—N. V. *Xulius*.

Bastante general en la montaña de la provincia de Gerona, bosques sombríos desde los Pirineos en Comanegra, Coral, hasta los montes de Vidrá, Santa Magdalena, Collsacabra; los de Corp y San Valentí, c. Olot.—Abril, Mayo.

Ornithogalum narbonense L.—N. V. *Calabrixas*.

Campos y prados de Gerona, Ampurdan, comun hasta Sagaró, Tortellá, Montagut.—Mayo, Junio.

O. pyrenaicum L.

Solaneta de Costabona (*Companyo*); Santa Magdalena del Mont; Monseny, laderas del torrente que baja de Matagalls hácia San Saguimon (*Vayr.*).—Junio, Julio.

O. tenuifolium Guss.

Prados de los Pirineos; Monseny, Guillerías, Rupit, Olot, etcétera.—Mayo.

Gagea Liottardi Schultz.

Collado de Nuria (*Companyo*); de Nuria á Noufonts (*Pujol*).—Junio.

Allium vineale L.

Con la v. *compactum* Th. en Olot, Sagaró, etc.—Junio.

A. polyanthum Rœm.—N. V. *All de Brúxa* como á otros congéneres.

Viñas y márgenes de los campos, Monjuich, etc., Barcelona; litoral de Gerona, hasta Sagaró.—Junio, Julio.

A. pyrenaicum Csta. et Vayr., n. sp.; *A. controversum* Csta.

Supl., non Schr. (Sect. Porrum).—N. V. *Porradas*, *Porras*.

Umbella capsulifera ampla, multiflora, globosa, pedunculis pluribus subunilateralibus. Spatha univalvis, decidua, longè cornuta, scariosa, cornu fistulosum, subacutum, umbella duplo longius. Flores albi; phyllis lanceis acuminatis vel arcuato-subulatis, ad carinam atro-viridem scabris. Stamina vix exerta; exterorum filamenta lanceolata sensim vel indè á

parte media abrupte attenuata, perigonio breviora; interiora tricuspidata, lacinula antheriphora raro perigonium æquantem, laciniis lateralibus multò longioribus, setaceis, tortilibus vel crispis; antheris luteo-rubellis. Ovarium subtetragonoglobosum, faciebus inæqualibus; stylo incluso. Semina obsoletè trigona. Folia plana lanceolato-linearía, acutissima, vix canaliculata, margine scabra v. tenuiter denticulata, per anthesin quam plurima virentia, superiora longè vaginantia. Scapus 8-10 decim. long., teres, rectus v. basi flexuosus, ad medium foliatus. Bulbus globosus, sursùm elongatus, bulbillis tribus majoribus sessilibus, alteris minoribus longè stipitatis cinctus.—Hab. in saxosis abruptis Pyrenæorum Or. Coll de Malrem, Bajet, Rocabruna, Talaxá, Sant Aniol de Uija.—Fl. Junius, Augustus.

Species, ut videtur, á cunctis hujusce sectionis satis diversa.

Allium aproximatum Gr. et G.?

Así parece uno que cogí en San Boy de Llusanés, por sus ovarios ovoideos, hojas cilíndricas, ligeramente acanaladas en el ápice.

A. Chamæmoly L.

Sitios arenosos. Barcelona, hácia Cantunis; Fuerte Pio. Probable en las costas del Ampurdan.—Enero, Febrero.

A. triquetrum L.

Olot (*Bolós hb.*); semiespontánea en alguna huerta así como en Sagaró; probablemente c. Gerona (*Vayr.*); Banyuls (*Companyo*).—Abril.

A. roseum L.

Con la v. *bulbiferum* Gr. G. en todo el Ampurdan, remonándose hasta Sagaró y más arriba.—Abril, Mayo.

A. neapolitanum Cyrill.; *A. album* Lavi.

Campos de Banyuls (*Companyo*).—Abril.

A. ursinum L.

Sitios fragosos de Camprodon; Platraver, Puigsacau, Collsacabra; Corb y Prat, c. Olot.—Abril, Junio.

Allium Victorialis L.

Pirineos, en Costabona y Comanegra; Puig de Cubell sobre Platraver; Agudas de Monseny.—Julio.

A. oleraceum L.

Campos del Llusanés, Vich, Olot, Guillerías, Alto y Bajo Ampurdan, etc.—Julio, Agosto.

A. carinatum L., *A. Monserratense* Pourr. (in Bolós hb.).

Monserrat (*Pourr.*).—Julio.

A. paniculatum L.

Viñas y lugares pedregosos de Olot, Sagaró, Beuda, Baño-las.—Junio, Julio.

A. fallax Don.—N. V. *All Colombi.*

Pirineos en Costabona, Molló, Fabert, Nuestra Señora del Coral; Santa Magdalena del Mont, San Miguel Solterra; Pasteral; Sagaró, siempre al abrigo en las rocas.—Junio, Agosto.

N. B. En un Catálogo del hb. Bolós hay el *A. senescens* L., Monserrat, y el *A. parviflorum*, comarca de Olot.

Erythronium dens-canis L.

Costabona; al SO. del Coll de Malrem, Monás, Comanegra.—Marzo, Abril.

Paradisía liliastrum Bert.

Solaneta de Costabona.—Junio.

Phalangium liliago Schr.

Lugares montuosos y rocas calizas de las inmediaciones de Olot; Puigsacau, Vidrá, Nuestra Señora del Mont, además de los Pirineos.—Mayo, Junio.

Simethis planifolia Gr. et G.

Bosques y pendientes meridionales de Banyuls (*Companyo*).—Marzo, Abril.

Asphodelus fistulosus L.

Arenales marítimos de Cadaques (*Trem.*); Rosas, etc. Montagut en el interior de la provincia (*Vayr.*).—Mayo.

A. ramosus L. *A. microcarpus* Viv.

Cadaques (*Trem.*); Banyuls (*Companyo*).—Mayo.

A. subalpinus Gr. et G.—N. V. *Porradas, Gamons.*

Set-casas, Costabona, Espinabell, Monás, Talaxá, Frexanet, etc.—Mayo.

N. B. Es muy probable que muchas formas de las anteriores localidades, sean asimilables al *A. albus* W. especie muy afine, como opina el Dr. Costa, pero cuyo tipo no conozco.

Esmiláceas.**Paris quadrifolia** L.

Bosques sombríos y húmedos, Nuria (*Pujol*); Costabona; Collfret, Platraver (*Vayr.*).—Abril.

Streptotus amplexifolius D-C.

Nuria (*Pujol*); entre las matas de *Rhododendron*, en Costabona. Perafeu, Jasa del Ollat (*Vayr.*); San Llorens de Cerdans (*Companyo*).—Junio, Julio.

Polygonatum vulgare Desf.—N. V. *Sagell.*

Montes y prados de los Pirineos, Olot, Guillerías, etc.—Mayo.

P. multiflorum All.

Valle de Camprodon (*Morer*); Vilallonga; lugares pedregosos de Olot, hácia el Prat, Bosch de Tosca.—Abril, Mayo.

P. verticillatum All.

Bosques de los Pirineos en la Collada de Nuria (*Pujol*); Set-casas, Molló; montes de Vidrá en Collfret, Puig de Cubell (*Vayr.*).—Mayo.

Convallaria majalis L.

Hasta ahora sólo he podido observar esta bella especie en los bosques pendientes al N. del Puig de Bassagoda.—Mayo, Junio.

Asparagus officinalis L.—N. V. *Aspárrechs*, *Aspàrguls*.

Semiespontáneo en Olot, Sagaró, etc., (*Vayr.*); Cadaques (*Trem.*).—Agosto.

A. tenuifolius Lam.—N. V. *Aspàrrequera*, *Asparrech*.

Prados y closas de Castelló hacia San Pere Pescador.—Junio.

Smilax mauritanica Desf.—N. V. *Arinjul*.

Montserrat; Sant Aniol, Bassagoda; Sagaró (*Vayr.*); Cadaques (*Trem.*).—Setiembre.

Iridáceas.

Crocus vernus All.—N. V. *Safrá de montanya*.

Costabona (*Companyo*).—Primavera.

C. nudiflorus Lam.—N. V. *Safrá bord*.

Espinabell, Coll d'Aras, Rocabruna, Comanegra, Monás; Molló, Camprodon, etc., de los Pirineos en ambas vertientes; Platraver bosques sombríos.—Setiembre, Octubre.

Trichonema Columnæ Rehb.

Cadaques (*Trem.*); costas de Barcelona, glásis de la ciudadel, la Marbella.—Enero.

Iris olbiensis Hen. —N. V. *Lliris blaus*.

Rocas y malezas de Talaxá.—Mayo.

I. foetidissima L.

Prados húmedos del Ampurdan, en Aviñonet, Figueras, Banyolas, Dosquers, Mayá.—Mayo.

I. spuria L.

Márgenes de los campos de Castelló, prados marítimos de la bahía de Rosas.—Junio.

Iris xypoides Ehrh.

Carença, Prats de Molló (*Companyo*); Font dels Assots, Nuria (*Trem.*).—Julio, Agosto.

Gladiolus illyricus Koch.

Monserrat, Castelldefels; Mayá?, Sagaró?—Mayo.

G. communis L.

Frecuente en todo el Rosellon (*Companyo*). Indudablemente lo tenemos en Cataluña, sin que pueda precisar localidad.

Amariláceas.

Galanthus nivalis L.

Sitios frescos y herbosos, orillas de arroyuelos, en Olot y toda la cuenca del Fluviá hasta San Juan las Fonts; Pirineos en Costabona, Camprodon.—Enero, Abril.

Narcissus pseudo-narcissus L.

Pico de Comanegra sobre Monás; Puigsacau, montes del Corp, c. Olot.—Marzo, Abril.

N. poeticus L.

Olot (*Bolós hb.*). Pico de las Agudas de Monseny; Roca de Brugués sobre Gabá.—Abril; Mayo.

N. biflorus Curt.

Monserrat hacia las ermitas de San Antonio y la Trinidad.—Abril.

N. juncifolius L.

Abundantísimo en el Llusanés; Besora, Puigsacau, Corb, c. Olot; de Sagaró hacia Llorona.—Marzo, Abril.

Pancratium maritimum L.—N. V. *Lliri*, *Azucenas de mar*.

Playas del golfo de Rosas (*Vayr.*); Cadaques (*Trem.*).—Julio, Agosto.

Orquidáceas.

Spiranthes æstivalis Rich.

Prados húmedos de Cadaques (*Trem.*).—Julio.

S. autumnalis Rich.

Prados de los Pirineos, Olot, Vidrá; Llusanés; Guillerías; Sagaró, Lladó.—Setiembre.

Cephalanthera ensifolia Rich.

Prados y bosques del Llusanés, Besora, Olot; Guillerías; Ampurdan.—Abril, Mayo.

C. grandiflora Bab.

Pirineos, Torre del Mir (*Companyo*); bosques sombríos y montes de Olot, Sagaró, etc. (*Vayr.*); Font den Dorca, Tortellá (*Fonfreda*). — Mayo.

Epipactis latifolia All.

Parajes selvosos de los Pirineos, Vidrá, Olot, Guillerías. — Julio, Agosto.

E. atrorubens Hoff.

Pirineos, montes de Vidrá, Olot, Guillerías. — Julio.

E. purpurea Bor.?

Rocabruna, Talaxá, Sagaró. — Julio, Agosto.

E. microphylla Sw.

Pirineos y montes de Olot; Llusanés, Guillerías, Alto Ampurdan. — Junio, Julio.

E. palustris Crantz.

Prados húmedos de los Pirineos, Llusanés, Vidrá, Olot. — Junio, Agosto.

Listera ovata Br.

Prados de los Pirineos, en ambas vertientes, Vidrá, San

Quirse de Besora, Olot, Collsacabra, Guillerías y Monseny. — Mayo.

Neottia Nidus-avis Rich.

Bosques de hayas en Comanegra, Vidrá; Monsoli, Osor, etcétera; bosques de robles en Nuestra Señora del Mont. — Junio, Julio.

Serapias cordigera L.

Pastos de la Torre del Mir (*Companyo*). — Mayo.

S. longipetala Poir.

San Llorens de Cerdans (*Companyo*). — Mayo.

S. lingua L.

Prados de los Pirineos en ambas vertientes; Sagaró; Gabá. — Mayo, Junio.

S. occultata Gay.?

De Anglés á Santa Coloma de Farnés. — Mayo.

Aceras antropophora R. Br.

Prados y matorrales del Llusanés; Vidrá, montes de Olot; Sagaró y otros lugares montuosos del Alto Ampurdan. — Abril, Mayo.

A. densiflora Boiss.?

A esta especie parece pertenecer un ejemplar que Bolós halló sobre la Font de las Trias, c. Olot, por su espiga cilíndrica, estrecha y densa; brácteas más cortas que el ovario; espolon corto (2^{ma}); hojas inferiores ovales-oblongas, mucronadas, etcétera, pero se aleja de esta especie por tener el labellum *más largo* que el ovario, trifido, y el lóbulo medio profundamente bifido; y por el color de todo el perigonio muy subido, casi rojo. ¿Podría ser quizá algún híbrido del *A. antropophora* y el *O. militaris*? El *A. densiflora*, frecuente en el Rosellon y Pirineos Orientales franceses (*Companyo*).

Orchis Champagneuxii Barn.

Montes de Gabá (*Vayr.*); Cadaqués (*Trem.*). — Abril.

Orchis ustulata L.

Prados de los Pirineos, en ambas vertientes; Rocabruna, Camprodon, montes de Olot, Vidrá, Llusanés; Guillerías, Sagaró, etc. — Mayo, Junio.

O. coriophora L. *β. Polliniana* Rehb.

Camprodon, Vidrá, Olot; Sagaró, Vilafant, etc.—Abril, Junio.

O. Simia Lam.

Pastos de los Pirineos, en Notre Dame du Coral; Monás, r.; montes de Olot, Vidrá; San Quirse de Besora, hacia la baga de Bellmunt; en la otra parte del Ter, hacia San Boy, etc.; Nuestra Señora del Mont, Sagaró, Vilademiras, etc.—Abril, Mayo.

O. militaris L.

Pirineos y montes de toda la comarca de Olot, Platraver, bajando hasta Beuda, etc.; muchas veces vive en sociedad con la especie anterior, pero es más escaso, y su floracion es algo más precoz. — Abril, Mayo.

O. simio-militaris Gr. et G.

Montes de Olot; de San Quirse á San Boy. — Abril.

——— **2. sub-simio-militaris** Timb. L.

Nuestra Señora del Mont. — Mayo.

O. mascula L.

Coll de Bernadell, Rocabruna, Camprodon; montes de Olot, Platraver, Guillerías; Gabá, etc. — Abril, Junio.

O. provincialis Balb.

Sitios montuosos de la Atmetlla (*Bofll*); la Garrinada, cerca de Olot (*Fontfreda*). — Abril, Junio.

O. laxiflora Lam.

Prados y montes de Olot, Vidrá, Llusanés, Castelló y gran parte del Ampurdan. — Mayo, Junio.

O. sambucina L.?, *O. Laurentina* Bolós hb. (Lám. 1.)

Despues de un detenido estudio, he podido convencerme de

que el *O. Laurentina* del herbario de Bolós, acompañado de un buen dibujo iluminado, no es otro probablemente que el *O. sambucina* L., á pesar de ofrecer algunas ligeras diferencias; y me ha confirmado en esta opinion el venir citado en las mismas localidades en que lo halló Bolós, por MM. Jean-bernat et Timbal-Lagrawe, en su notable obra titulada *Le Massif du Laurenti*. Al pié de la planta del Herbario Bolós hay la siguiente descripcion: *O. Laurentina* B. — Bulbis palmatis, caule folioso; foliis oblongis. Nectarii labio lato, integro, crenato, medio elongato, fauce punctis purpureis distincto; petalis tribus, exterioribus patentibus, reliquiis conniventibus; cornu germinibus longiore, latissimo; bracteis florem superantibus; flore luteo.

Inmediaciones del lago de Laurenti, Julio, 1801; Platraver (*Bolós hb.*). Quizás sea esta misma especie el *Orchis* de flor amarilla que encontró Fonfreda en la Garrinada, c. Olot, r.?

Orchis latifolia L.

Prados de Set-casas, Costabona, Nuestra Señora del Coral, Rocabruna, etc.—Junio.

O. incarnata L. *β. sesquipedalis* (W.) Rchb. Ic. l. c. t. 48.

Prados húmedos de Olot, hácia el Prat.—Mayo.—El tipo en los Pirineos, Coral, etc.

O. maculata L.

Frecuente en los montes y prados de los Pirineos; Olot, Vidrá, Guillerías, etc. — Mayo, Junio.

O. bifolia L.

Bosques de los Pirineos, montes de Olot; Llusanés, Vidrá, Collsacabra; Guillerías, Alto Ampurdan.—Mayo.

O. montana Schm.

Montes y bosques de las mismas localidades que el anterior. — Mayo.

O. conopsea L.

Bosques y prados de los Pirineos, montes de Olot, Vidrá, Llusanés, Guillerías, Alto Ampurdan, etc.—Mayo.

Orchis viridis Crtz.

Prados de los Pirineos en Rocabruna, Coral, etc.; montes de Ciuret, Platraver, Collfret, Collsacabra (*Vayr.*); Font den Dorcà (*Fonfreda*). — Junio.

——— *β. labellifida* Csta., *Ophrys alata* Bolós, *O. viridis* Crtz.
v. *major* Mihi, herb.

Si bien el Dr. Costa no continúa la descripción de esa notable variedad en su *Suplemento al Catálogo*, donde la publica, supongo que ha de concordar con la que hay en el herbario de Bolós, ilustrada además con un buen dibujo iluminado, pues he visto la planta de Viladrau que sirvió al Dr. Costa para crear esta variedad, y me parece idéntica á la de Olot, y es como sigue: *O. alata?* B. hb. — Bulbis palmatis, caule folioso, foliis caulinis lanceolatis, radicalibus subovatis, omnibus amplexicaulibus; labello trifido, lacinia media brevissima, nectarii cornu subrotundo obtuso brevissimo, diaphano, bracteis corolla longioribus. B.

Bosch de las Fexas, Prat de Campdedeu, c. Olot, Junio, 1801 (*Bolós hb.*); Viladrau (*Trem.*).

Se distingue principalmente del tipo por las brácteas de las flores inferiores, 2-3 veces más largas que el ovario. Flores de un verde purpúreo; el labellum mide un centímetro, verde-amarillento con tinte purpúreo en el margen y extremidad. Tallo de 3-4 decímetros.

O. albida Scop.

Nuria (*Trem.*); sobre la Preste (*Companyo*). — Julio.

O. (Gymnadenia) ecalcarata Csta. et Vayr., n. sp.

Tuberidia integra, ovato-globosa. Caulis teretiusculus, 30-40 cent. long: striatus; vagina superior acuminata. Folia inferiora magna, ovata, media lanceolato-elíptica, acuminata, albo vel obscure maculata. Spica cylindracea, densiflora; bracteæ dilutè rosaceæ, ovato lanceolatæ, acuminatæ, uninerves, ovario maturo dimidio breviores. Flores parvi (4^{ma}), albi (labellum obscurum); perigonii phylla lateralía concava, lanceolata, acuta, in galeam disposita; labellum trilobum, lobus medius duplo longior, truncatus, emarginato-bifidus; calcar vix conspicuum vel omnino deficiens. *Gymnostemium*....

Crescit raró, c. Olot (*Fontfreda, Bolós*); Roca de Brugués, supra Gabá (*Vayr.*); versus Reixach prope Moncada (*Csta.*); Vallvidrera (*Trem.*). — Fl. vere v. æstate ineunte.

Se distingue del *O. albida* Scop. por sus brácteas *uninervias* que nunca alcanzan la *longitud* del ovario. Divisiones perigonales externas *lanceolado-agudas*, de un *blanco sucio*, con el nervio medio *purpureo*. Labellum trílolo, siendo el lóbulo medio la mitad más largo y ancho que los laterales. Espolon muchas veces imperceptible, y á lo más llega á medir cerca de 1^{mm}, ó sea la *octava* parte de la longitud del ovario. Hojas á veces manchadas de negro, como las del *O. maculata*.

Nigritella angustifolia Rich.

Pastos de los Pirineos en Comanegra, etc.; Puigsacau, Platraver.—Junio.

Ophrys aranifera Huds.

Bosques y parajes montuosos del Llusanés, Besora, Olot; Gabá, Moncada, etc.—Abril, Junio.

O. tenthredinifera W., Sp. pl. IV. 67; Rchb., Ic. l. c. t. 111.

Prados húmedos y pinares de la marina de Castelldefels y Gabá (*Jover, Vayr.*), Moncada (*Trem.*).—Marzo, Abril.

O. arachnites Reich.

Márgenes de los campos, Gabá, r.—Abril.

O. apifera Huds.—N. V. *Abellas, Fl. d'abellas*.

Prados de vez en cuando, Llusanés, Besora, Olot; Sagaró, Mayá, Ampurdan; Llano del Besós, etc.—Mayo.

O. scolopax Cav.—N. V. Como la anterior.

Montes de la comarca de Olot, Vidrá, Llusanés; Nuestra Señora del Mont y todo el Alto Ampurdan hasta Vilafant, etc.

O. muscifera Huds.

Montes de Olot, r., hácia Batet (*Fontfreda, Vayr.*) hácia Santa Margarida de la Cot. (*Vayr.*).—Mayo.

O. asilifera, n. sp. (*Oph. monorchis* L.) Bolós hb. (Lám. II.)

Bulbo globoso, scapo nudo, nectarii labio trifido cruciatio

(*Bolós hb.*).—Tuberibus subglobosis; foliis ovali-oblongis vel oblongo-lanceolatis; floribus (2-6) in spicam laxam dispositis, bracteis herbaceis, lanceolatis, ovarium æquantibus vel brevioribus; phyllis exterioribus ovali-lanceolatis, cruciatis, roseis, viridi-nervosis, interioribus *trilobis* lobo medio elongato v. triangularibus, brevioribus, brunneis, puberulis; labelli basi profunde *triloba*, lobis lateralibus *hastato-lunatis*, convexis, velutinis, medio lanceolato, duplo vel triplo longiore, supra velutino, brunneo-purpureo, in medio macula glabra et striis punctisque notato; gynostemio arcuato-flexuoso, longe rostrato et apiculato.

Habitat in ditione Olot (*Bolós hb.*, *Bolós R.*); in montosis sylvaticis prope Olot, versus Santa Margarida de la Cot., r. (*Vayr.*).—Junio, 1871.

Esta rara y curiosa especie no puede confundirse con ninguna de sus congéneres, fijándose solamente en la forma del *labellum*, que es lanceolado-alabardado, esto es, profundamente trilobo en la base, cuyos lóbulos laterales son arqueados, formando en su conjunto una media luna, y el central lanceolado agudo (2-3) veces más largo. Esa forma especial del *labellum*, que es comparable al abdomen de los dípteros del género *Asilus* y que en union con las demás piezas de la flor, remeda la forma de un insecto, como casi todas las especies de este género, es el motivo que me ha inducido á darle el nombre que lleva. Bastante se fijó Bolós en esa especie como en general lo hizo con todas las orquidáceas, trazando de ella un bello y muy natural dibujo iluminado, que acompaña la planta desecada en su herbario.

Ophrys fusca Lk.

Bosques y montes de Castelldefels, Gabá, Vallés; Gerona hasta c. Olot (*Vayr.*), Cabo de Norfeo (*Trem.*).—Abril, Mayo.

O. lutea Cav., Ic. f. 160: Rchb. Ic. l. c. l. 95.

Bosques y matorrales de Gabá, Moncada (*Trem.*, *Vayr.*); entre Moncada y San Jerónimo (*Csta.*), Tortellá y Salas (*Cuffi*).—Abril, Mayo.

Hydrocharídeas.

Hydrocharis Morsus-ranæ L.

Lagunas y aguas detenidas ó de curso lento hácia Castelló, Rosas, San Pere Pescador (*Vayr., Cufí*).—Junio, Agosto.

Potamogetáceas.

Potamogeton natans L.

Aguas encharcadas ó de lento curso del Llusanés, Vich, Olot, Besalú, etc.—Abril, Julio.

P. plantagineus Ducros.

Lagunas de la Cerdanya (*Companyo*).—Julio, Agosto.

P. lucens L.

Marina de Blanes (*Pujol*).—Junio.

P. crispus L.

Aguas de lento curso hácia Osor y Angles.—Junio.

P. trichoides Cham.?

Canal del molino de Casa Olivas de Lladó.

N. B. Por no haberlo podido estudiar en buen estado de desarrollo, no puedo decidir si pertenece á esta especie ó sea *P. capillaris* Losc., que segun parecer del Dr. Costa, es la especie que reemplaza al *P. pusillus* L. en Cataluña y Aragon.

P. pectinatus L.

Acequias y aguas detenidas de Gabá, Llobregat.—Abril.

Zanichellia dentata W.

Aguas de lento curso ó encharcadas de Prats de Llusanés; Olot en la font dels Bullidors; Ampurdan, etc.—Primavera.

Nayáceas.

Posidonia Caulini Koen.

Costas de Barcelona.

Ruppia maritima L.

Lagunas salobres y costas de Barcelona, Ampurdan, etc.

Zostera marina L.

Costas cenagosas y fondos del mar en todo el litoral de Gerona y Barcelona.

N. B. Es probable en nuestras costas la existencia de la *Z. nana* Roth. citada en Banyuls, etc. del Rosellon por el doctor Companyo.

Lemnáceas.

Lemna gibba L.—N. V. *Llentia d'aygua*.

En la superficie de las aguas estancadas ó de lento curso, de Olot, Llusanés, Vich; Alto y Bajo Ampurdan; llano de Barcelona.—Agosto, Setiembre.

Aráceas.

Arum maculatum L.—N. V. *Sarriasas*.

Bosques sombríos de los Pirineos; montes de Olot, Vidrá, Collsacabra, etc., mucho más escaso que el *A. italicum* Mill.

A. arisarum L.

Setos y márgenes de los campos y viñedos en Malgrat; Rosas (*Vayr.*); Cadaques (*Trem.*).—Enero, Abril.

Tifáceas.

Typha angustifolia L.—N. V. *Boga*, *Balca*.

Como la *T. latifolia* L. en las aguas detenidas y orillas de los rios del litoral, internándose hasta Osor, Lladó.—Mayo.

Juncáceas.

Juncus conglomeratus L.—N. V. *Jonc*, *Junc*, como á muchas especies de este género.

Pirineos, en Rocabruna, Molló, Nuestra Señora del Coral, Guillerías. — Junio.

J. diffusus Hoppe, Koch.

Pirineos, sobre Set-casas, en el Bosch del Carboné. — Julio, Agosto.

J. paniculatus Hoppe.

Prados húmedos y turbosos del Bajo Ampurdan, Bañolas, hácia Porqueras. — Julio, Agosto.

J. acutus Lam.—N. V. *Jonc marí*.

Comun en los prados del litoral, internándose hasta Bañolas. Más frecuente y extendido que el *J. maritimus* Lam.— Mayo, Junio.

J. trifidus L.

Hendiduras de las rocas de los Pirineos en Mörens, Costabona, hasta la Torre del Mir. — Junio.

J. capitatus Weig.

Prados húmedos de Blanes (*Pujol*). — Junio.

J. supinus Mönch.

Prados húmedos de Ceret, Arles, San Llorens de Cerdans (*Companyo*); San Julian de Vilatorra (*Masf.*). — Junio.

J. sylvaticus Rehb.

Hácia Vich., etc. (*Csta.*). No lo he visto en nuestra provincia.

J. lamprocarpus Ehrh.

Prados y lugares cenagosos de los Pirineos, Vidrá, Olot, Santa Coloma, Bañolas, Ampurdan. — Mayo. En el litoral de Barcelona y Gerona, la *β. macrocephala* Gr. G.

Juncus alpinus Vill.?

Prados húmedos de Carença (*Bolós*); Costabona, Coral, Rocabruna (*Vayr.*).—Julio.

J. obtusiflorus Ehrh.

Prados y lugares húmedos del litoral, Ampurdan, Bañolas, Olot, Santa Coloma, Guillerías, Llusanés, Ripoll, etc.—Junio.

J. tenageia L.

Cerca de Vich, Pas den Mambla (*Masf.*); prados húmedos de la Junquera, Campmany, Cantallops.—Junio.

J. bufonius L.

Lugares húmedos del litoral y region media hasta Castellfullit, Talaxá, Plataver, etc., con la β . *fasciculatus* Jan.—Mayo, Agosto.

Luzula sylvatica Gaud.

Bosques sombríos de Santa Magdalena, San Valentí c. Olot; Collsacabra, Monsoli, Osor, Santas Creus.—Mayo.

L. Desvauxii Kunth., *L. glabrata* Desv.

Cercanías de Prats de Molló (*Companyo*); Custojos (*Bolós, hb.*).—Julio, Agosto.

L. nivea D-C.

Bosques de los Pirineos, montes de Vidrá, Collsacabra, Guillerías, Nuestra Señora del Mont.—Junio.

L. lutea D-C.

Cumbres de los Pirineos hasta Mörens, Costabona.—Junio.

L. multiflora Lej. δ . *pallescens* Gr. et G., *L. pallescens* Bess.

Costabona, Perafeu, bach de la Preste, probable en la vertiente española.—Mayo, Junio.

L. spicata D-C.

Pastos elevados de los Pirineos, Mörens, Costabona; Pico de las Agudas en Monseny.—Junio, Agosto.

Ciperáceas.

Cyperus longus L.

Prados húmedos, borde de las aguas en el litoral de Barcelona y Gerona, internándose hasta Sagaró, Frexanet, Olot, las Ansías, San Salvi, Guillerías, etc.—Junio, Agosto.

C. badius Desf.

En las mismas localidades que el anterior, más escaso.—Junio.

C. olivaris Targ.—N. V. *Jonsa*.

En la provincia de Gerona se interna hasta Besalú.—Junio.

C. fuscus L.

Prados y lugares arenosos y húmedos de Gerona, Dosquers, Sagaró; Cabanas (*Vayr.*); Vich (*Masf.*).—Julio, Agosto.

C. Monti L.

Sitios aguanosos de Barcelona, Cantunis, etc.; Dehesa de Gerona y Bajo Ampurdan.—Julio, Agosto.

N. B. Se distingue del *C. longus* por tener sólo dos estilos, semilla aplanada, hojas florales más largas, tallo y toda la planta más robusta.

C. flavescens L.

Sitios arenosos y húmedos de Talaxá, Oix, Castellfullit, Besora, Sagaró, etc.—Julio, Setiembre.

C. globosus All.

Prados húmedos c. Olot, r.; de Castellfullit á Oix; Dehesa de Gerona, Ampurdan, etc.—Julio, Setiembre.

———— *β. cymosus* Wk.

Dehesa de Gerona.—Julio, Setiembre.

Schoenus nigricans L.

Torrentes del Llusanés, r.—Mayo.

Cladium giganteum Wk.?

Lagunas de Bañolas hácia Porqueras.—Julio.

N. B. Comparado con el *C. mariscus* de Barcelona y otro del Mediodía de Francia, aquél tiene un desarrollo mucho mayor en todas sus partes.

Eriophorum alpinum L.

Pendientes húmedas de Carença, Costabona (*Companyo*).—Abril, Mayo.

E. latifolium Hoppe.

Prados húmedos de Espinabell, Camprodon. — Mayo, Junio.

Scirpus lacustris L.

Prados pantanosos de Bañolas, Bajo Ampurdan.—Julio.

S. Savii Seb.

Prados húmedos de Prats de Llusanés, Besora, Vidrá; Sagaró, Lladó; Dehesa de Gerona.—Julio, Agosto.

S. setaceus L.

Prados húmedos y turbosos de los Pirineos en Molló, Rocabrúna, Talaxá, Camprodon y tambien en la vertiente francesa en Prats de Molló, Notre Dame du Coral (*Vayr.*); torrentes de Cadaqués (*Trem.*).—Julio.

S. parvulus Rœm.

Prados vecinos al mar en Banyuls, etc. (*Companyo*).—Julio, Setiembre.

S. pauciflorus Light.

Prados húmedos de Marlés, cerca de Prats de Llusanés.—Abril.

N. B. Sólo podría confundirse esta especie con el *S. caespitosus* L., del que se distingue por sus brácteas florales oscuras en el centro, transparentes, escariosas en el borde, y obtusas casi truncadas, etc.

Eleocharis acicularis R. Br.

Lugares turbosos de la montaña de San Llorens de Cerdans, Ceret (*Companyo*).—Junio, Agosto.

Carex dioica L.

Prados turbosos de Costabona, valle de Lló (*Companyo*).—Mayo, Junio.

C. Devalliana Sm.

Prados húmedos de Lló y de toda la Cerdanya (*Companyo*).—Mayo, Junio.

C. rupestris All.

Rocas de Costabona, Coma del Tech (*Companyo*).—Julio, Agosto.

C. foetida Vill.

Pastos húmedos de Carença (*Companyo*).—Julio.

C. divisa Huds.

Llano de Barcelona; del Ampurdan.—Mayo.

C. setifolia God.

Márgenes y prados de Monjuich; parajes montuosos del Ampurdan hasta Mayá, Sagaró, Beuda, etc.—Abril, Mayo.

C. brizoides L.

Prados de Ceret y Arles (*Companyo*).—Mayo, Junio.

C. vulpina L.

Parajes húmedos de Olot y más arriba; Ampurdan.—Junio.

C. divulsa Good.

Parajes herbosos de los Pirineos, Olot, Sagaró, Castelló, etcétera, del Ampurdan.—Mayo, Junio.

C. paniculata L.

Cerca de las aguas en Costabona (*Companyo*).—Junio.

C. leporina L.

Prados húmedos de Prats de Molló, Coma del Tech, Rojá;

en los prados secos de Ripoll, Capsech c. Olot, una forma que me parece esta especie, bien que ofrece algunas diferencias. —Abril.

Carex canescens L.

Prados húmedos de Boulou, Ceret (*Companyo*).—Mayo, Junio.

C. remota L.

Prados húmedos de los Pirineos en ambas vertientes, Coral, Molló, Camprodón, Olot, etc.—Mayo, Junio.

N. B. El *C. Linkii* Sch. en Banyuls, etc., del Rosellón (*Companyo*).

C. curvula All.

Sitios pedregosos de Carença, Costabona, la Preste (*Companyo*).—Julio, Agosto.

C. bicolor All.

Pastos de la Tour du Mir, la Preste (*Companyo*).—Julio.

C. Goodenowii Gay.

Prados de Perafeu, la Preste, Costabona (*Companyo*).—Julio.

C. stricta Good.

Arlés, San Llorens de Cerdans (*Companyo*).—Mayo, Junio.

C. acuta Fries.

Prados pantanosos, canales de Rosas, Castelló hacia San Pere Pescador, etc., del Ampurdán.—Mayo, Junio.

C. maxima Scop.

Sitios húmedos de Olot, Guillerías; Mollet, Gerona, Ampurdán.—Junio.

C. strigosa Huds., *C. loliacea* (Bolós hb.).

Montes y bosques sombríos de Olot.—Abril, Mayo.

N. B. Así parece, según la descripción y comparación con ejemplares de buena procedencia.

Carex capillaris L.

Rocas de la Tour du Mir (*Companyo*).—Junio.

C. pallescens L.

Bosques y prados húmedos de Notre Dame du Coral, Molló, Rocabruna.—Mayo, Junio.

C. nigra All.

Pastos de Costabona, Coma del Tech, Rojá (*Companyo*).—Mayo.

C. pilulifera L.

Parajes áridos de Arles, Ceret, San Llorens de Cerdans (*Companyo*).—Abril, Mayo.

C. præcox Jacq.

Prados, matorrales, etc., de los Pirineos, Costabona, Rocabruna, Camprodon; Olot y su comarca, Guillerías.—Febrero, Junio.

C. ericetorum Poll.

Prados de la Solaneta de Costabona.—Junio.

C. montana L.

Rocas calizas de los Pirineos en Coll de Malrem, Frèxanet, Baget, Bassagoda, Nuestra Señora del Mont; montes de Vidrà, Besora, Llayés; Borredá.—Abril, Mayo.

C. Halleriana Asso.

Montserrat, Olesa, Gabá; sitios montuosos del litoral de Gerona hasta Sagaró, etc.—Marzo, Abril.

N. B. La forma que he cogido en esta última localidad se asemeja bastante al *C. adipostyla* Duval-Jouve.

C. humilis Leyss.

Prados secos de los Pirineos, Coll de Malrem, San Juan de las Abadesas, Besora, Vidrà, Olot; comun en el Llusanés; Montserrat; Vallés; Sagaró y Alto Ampurdan.—Marzo, Abril.

Carex digitata L.

Bosques sombríos de los Pirineos, montes de Olot, Vidrá, Collsacabra; Monserrat; Sagaró.—Abril.

C. ornithopoda Will.

Prados sombríos de Nuestra Señora del Coral; Molló, Espinabell.—Mayo, Junio.

C. frigida All.

Rocas de la parte superior de Costabona (*Companyo*).—Julio, Agosto.

C. sempervirens Vill.

Parte superior de Carença (*Companyo*).—Julio, Agosto.

C. tenuis Host.

Rocas de Bordelat c. la Manera (*Companyo*).—Mayo, Junio.

C. sylvatica Huds.

Prats de Molló; Ceret, Murallás (*Companyo*).—Junio.

C. flava L.

Prados húmedos y turbosos de los Pirineos en ambas vertientes, Espinabell, Molló, Rocabruna. La *β. lepidocarpa* Godr. en Ciuret, Platraver.—Junio, Julio.

C. distans L.

Prados húmedos de los Pirineos, Olot; Llusánés; Sagaró y todo el Ampurdán.—Mayo.

C. extensa Good.

Playas de Banyuls (*Companyo*).—Junio, Julio.

C. hirta L.

Arroyos y prados húmedos de los Pirineos, Coral; Olot, Guillerías; Agullana; Moncada, etc.—Abril, Mayo.

Gramíneas.

Leersia oryzoides Sol.

Borde de los canales de riego de la Dehesa de Gerona; lagunas de Rosas y Castelló, etc.—Agosto, Setiembre.

Phalaris nodosa L.

Cerca de las aguas, r., de Figueras á Castelló.—Junio.

P. arundinacea L.

Lagunas de Palau, Castelló, Olot (*Bolós hb.*).—Junio.

Mibora verna P. B.

Viñedos, olivares y caminos en Darnius (*Bolós*); la Junquera, Agullana, Campmany, Vilarnadal, etc. (*Vayr.*).—Marzo, Abril.

Crypsis aculeata Ait.

Terrenos húmedos arenosos de Cadaques (*Trem.*).—Julio.

N. B. Es probable el *Cr. schænoides* Lam. en las playas del Ampurdan por ser muy comun en las vecinas del Rosellon.

Phleum pratense L. *β. nodosum* Gaud.

Prados de los Pirineos; Olot y montes vecinos.—Mayo.

P. Boehmeri Wibel.

Sitios montuosos, prados del Ampurdan hasta Olot, etc.—Junio, Julio.

P. alpinum L.

Prados de Tragurá, Set-casas, Costabona.—Junio, Agosto.

N. B. Los *Ph. arenarium* L. y *tenue* Schr. en Colliure, Banyuls, Canet, etc., del Rosellon (*Companyo*).

Alopecurus pratensis L.

Comun en el Rosellon hasta Ceret, Arles y hácia Prats de Molló (*Companyo*).—Mayo, Junio.

Alopecurus agrestis L.

Prados y campos húmedos de Castelló, etc., del Ampurdan.
—Junio.

A. geniculatus L.

Prados y campos húmedos de la Cerdanya (*Companyo*).—
Mayo, Agosto.

A. bulbosus L.

Prados húmedos de Prats de Molló, Arles, Ceret, Banyuls
(*Companyo*).

A. utriculatus Pers.

En toda la Cerdanya (*Companyo*).—Mayo, Junio.

Sesleria cærulea Ard.

Rocas calcáreas de los Pirineos en el Coll de Barnadell, Rocabrúna, Camprodon; montes de Olot hacia el Corb, Santa Magdalena, Vidrá.—Marzo, Abril.

S. disticha Pers.

Rocas de Carença, Collada de Nuria (*Companyo*).—Julio.

Echinaria capitata Desf.

Campos y terrenos áridos del Ampurdan (*Trem.*).—Mayo.

Setaria glauca P. B.

Sitios húmedos y herbosos de las Presas, etc., c. Olot; Besalú, Bañolas, Sagaró, etc., del Ampurdan.—Junio, Setiembre.

S. verticillata P. B.

Huertas y campos de los Pirineos; Llusanés; Olot, Vidrá, Guillerías, Gerona, Alto Ampurdan, comun.—Junio, Agosto.

Panicum repens L., *P. coloratum* Cav.

Llano del Llobregat, Barcelona.—Setiembre.

P. colonum L.

Montagut (*Bolós*); Sagaró, Beuda, Lladó, Cabanellas (*Vayr.*).
—Agosto, Octubre.

Panicum glabrum Gaud.

Terrenos cultivados Olot, etc.—Verano.

Eleusine geminata Sps. *El Barcinonensi* Csta., Ind. H. Barcin. 1859.

Prados y lugares herbosos de Cadaques (*Trem.*).—Mayo, Noviembre.

N. B. La *Spartina versicolor* Fabre, en prados y parajes húmedos de Canet, Banyuls, etc. (*Companyo*).

Andropogon ischemum L.

Terrenos secos y montuosos de la region media y montana hasta Olot, San Pau y más arriba.—Junio, Setiembre.

A. distachyon L.

Márgenes y parajes secos de la region media, remontándose hasta Talaxá, etc., de los Pirineos.—Junio.

N. B. El *A. Allioni* D-C. comun en el valle de Banyuls, y el *A. Gryllus* L. en Ceret, etc. (*Companyo*).

A. hirtus L.—N. V. *Fanals*.

Lugares pedregosos y secos de la region media, remontándose hasta Olot y Pirineos en las exposiciones meridionales.—Junio.

A. pubescens Vis.

Parajes áridos y montuosos de Sagaró, etc., del Alto Ampurdan y otras partes.—Junio, Setiembre.

Erianthus Ravennæ P. Beauv.

Orillas del Llobregat cerca de su desembocadura. Muy probable su existencia en el Bajo Ampurdan.—Setiembre, Octubre.

Imperata cylindrica P. B.

Arenales marítimos del llano del Llobregat; litoral de Gerona, Ampurdan.—Junio, Julio.

Phragmites communis Trin. *β. flavescent* Cust. — N. V.
Carrizx, Cenyssus.

Lagunas y prados pantanosos del Llusanés, litoral de Barcelona y Gerona.—Agosto.

——— *γ. nigricans* Gr. G.

Prados húmedos y pantanosos de la Pinya c. Olot, Banyolas, Dosquers, etc.—Agosto.

N. B. No dudo de la existencia del *Ph. gigantea* Gay, en el Bajo Ampurdan; cerca del mar en unas lagunas no muy léjos de la desembocadura del Muga, ví un grupo de carrizos muy altos y robustos, que no cogí por ser de difícil acceso y no estar en flor todavía, que sospeché si pertenecían á esa especie.

Calamagrostis epigeios Roth.?

Prados húmedos, Devesas de Tragurá (*Vayr.*); Arles, San Llorens de Cerdans (*Companyo*).—Julio, Agosto.

N. B. La planta de Tragurá difiere mucho de la descripción que dan los autores de la *Fl. de Fr.*, y principalmente por tener la glumilla inferior igual á $\frac{2}{3}$ y no $\frac{1}{3}$ de las glumas. La arista casi igual á las glumas y más larga que las glumillas casi siempre; pelos *pocos* y desiguales, los mayores *apénas alcanzan* la longitud de la glumilla. Panoja tortuosa al principio. Lígula lanceolada, rasgada en lacinias longitudinales.

C. lanceolata Roth.

Llano del Besós; Bajo Ampurdan.—Julio, Agosto.

C. arundinacea Roth.

Bosques y pastos de la region alpina de Carença, Plá Guillellem (*Companyo*).—Julio.

Ampelodesmos tenax Lk.

Costas y bosques de Gabá.—Mayo.

Psamma arenaria Rœm. et Sch.

Arenales marítimos de Castelldefels, Gabá; litoral de Gerona, Ampurdan.—Abril, Junio.

Agrostis stolonifera L., *A. alba* Schr.

Prados húmedos y arroyuelos de Olot; Guillerías; Sagaró, etcétera.—Junio, Julio.

A. maritima Lam.

Prados y arenales marítimos del Bajo Ampurdan, Banyolas, etcétera.—Junio, Agosto.

A. adscendens Lge.?

San Hilari, Guillerías.—Julio.

A. olivetorum Gr. G.?

Litoral y region media de Gerona hasta Sagaró, Olot.—Junio.

N. B. No puede ser la *A. alba* L. por sus ramos ó pedúnculos largamente desnudos en la base, etc.; tampoco la *A. vulgaris* por sus largas lígulas no truncadas, etc.

A. rupestris All., *A. alpina* Scop.

Region alpina de Costabona (*Companyo*).—Julio, Agosto.

A. spicata-venti L.

Comun en el valle de Banyuls (*Companyo*).—Julio.

Sporolobus pungens Kunth.

Arenales y prados marítimos de Barcelona; Rosas, etc., del Ampurdan.—Junio, Julio.

Gastridium lendigerum Gaud.

Campos, setos, caminos de Campmany, Vilarnadal, etc., del Ampurdan.—Mayo, Junio.

Polypogon maritimum Willd.

Prados húmedos de Castelló, Rosas, etc., del Bajo Ampurdan hasta Cabanas.—Junio, Julio.

Lagurus ovatus L.

Costas de Cadaques (*Trem.*); Rosas (*Vayr.*).—Mayo, Junio.

Stipa tortilis Desf.

Costas de Cadaques (*Trem.*); Rosas hacia la Farola (*Vayr.*).
—Abril, Junio.

S. juncea L.

Exposiciones meridionales y áridas de la Puda á Monistrol;
San Quirce de Besora; Sagaró, etc.—Abril, Junio.

S. pennata L.

Comarca de Olot (*Bolós, hb.*); Collsacabra, Tabertet (*Vayr.*).
—Julio.

Aristella bromoides Bertol.

Terrenos áridos de San Llorens de Cerdans, Custoja (*Companyo*).—Junio.

Millium effusum L.

Prados húmedos de Platraver; San Marsal en Monseny.—
Mayo, Junio.

N. B. En Banyuls, etc., del Rosellon, son comunes los
Piptatherum caeruleum et *paradoxum* P. B., segun el doctor
Companyo.

Corynephorus canescens P. B.

Parajes montuosos áridos del litoral y region media hasta
Monsoli; Pirineos marítimos.—Junio.

C. articulatus P. B.

Playas de Rosas, etc., del Bajo Ampurdan hasta Cabanas,
Vilarnadal.—Abril, Mayo.

N. B. El *C. fasciculatus* Boiss. et Reut. en Banyuls, etcétera
(*Companyo*).

Aira caryophyllea L.

Prados secos de los Pirineos en Rocabruna, Coral, etc., mon-
tes de Olot, Besora, Guillerías.—Mayo, Junio.

A. elegans Gaud.

Prados secos de la Cot, Bosch de Tosca c. Olot.—Mayo.

Aira cupaniana Guss.

Prados áridos y lugares montuosos de la costa, en Gabá, Ampurdan, etc., hasta las Guillerías, Santa Fé; Dosquers, etcétera.—Abril, Mayo.

A. flexuosa L.

Bosques de los Pirineos en Set-casas, Camprodon, Rocabruna, Molló, Bassagoda; Guillerías.—Mayo.

N. B. Las *A. media* Rœm y *discolor* Thuil., comunes en Banyuls, etc., del Rosellon. Tambien en Banyuls, etc., la *Ventenata avenacea* Kæf. (*Companyo*).

Avena barbata Brot., *A. hirtula* Lag.

Campos, setos de todo el Ampurdan hasta Mayá, Sagaró, etcétera.—Mayo, Junio.

A. sterilis L.—N. V. *Cugula*.

Campos del Ampurdan hasta Dosquers, Sagaró, etc.—Mayo, Junio.

A. sempervirens Vill.

Pendientes del valle de Carença; Prats de Molló en la montaña del Mir (*Companyo*).—Julio, Agosto.

A. montana Vill.

Lugares pedregosos de Mörens, Set-casas, Costabona.—Julio, Agosto.

A. pubescens L.

Pastos secos de las Guillerías.—Junio, 1875.

A. bromoides Gou.

Prados de Nuestra Señora del Mont; montes de Olot, la Junquera; San Martí Saserra; Gabá, etc.—Mayo, Junio.

A. pratensis L.

Pastos de la Serra del Navá c. Camprodon; montes de Olot; Monserrat; Agudas de Monseny, Guillerías; San Quirse; Nuestra Señora del Mont; la Junquera, etc.—Junio, Agosto.

N. B. La de Monseny se aproxima bastante á la *A. sulcata* Gag. por el número de espiguillas, flores y áun por su color, pero se aparta por sus glumas más anchas y faltas de brillo. La *A. sesquitertia* L. en los alrededores de Prats de Molló (*Companyo*).

Arrhenatherum Thorei Desm.?

Tal parece uno cogido en el Ampurdan, por sus tallos cortos, hojas arrolladas en el ápice; arista que nace en la *mitad* ó en la glumilla inferior.

Trisetum flavescens P. B.

Prados de los Pirineos en Tragurá, Rocabruna, Camprodon, Vilallonga; Alto Ampurdan, en Mayá, Vilanan, Llers, etc.—Junio, Julio.

T. distichophyllum P. B.

Regiones superiores del valle de Lló; font de Segre; Carença (*Companyo*).—Agosto.

Holcus mollis L.

Prados húmedos de San Hilario, hácia el Plá de las Arenas (*Vayr.*); Castanyadell (*Masf.*).—Julio, Agosto.

Koeleria cristata Pers.

Prados de los Pirineos en Tragurá, Rocabruna, Olot, Nuestra Señora del Mont.—Junio, Julio.

K. setacea Pers.

Pastos y prados secos de los Pirineos; montes de Olot.—Mayo, Junio.

K. villosa Pers.

Prados arenosos, hácia la Marbella, Barcelona. — Mayo, Junio.

K. phleoides Pers.

Prados del Ampurdan y litoral de Gerona hasta Olot y más arriba.—Junio, Julio.

Glyceria plicata Fries.

Aguas encharcadas ó de lento curso de Camprodon, Olot, Guillerías, Arbucias, la Junquera, Castelló, etc.—**Mayo**.

G. loliacea Godr.

Prados turbosos de la Cerdanya (*Companyo*).—**Mayo**.

Poa nemoralis L.

Prados, setos de los Pirineos en Tragurá, Camprodon; Olot, Dosquers, etc.—**Junio**, **Agosto**.

P. alpina L.

Pastos de Nuria, Costabona (*Companyo*).—**Julio**, **Agosto**.

P. compressa L.

Prados y sitios herbosos de los Pirineos, Olot; Guillerías, Sagaró, etc.—**Mayo**, **Junio**.

N. B. Una forma cogida en Olot tiene mucho parecido con la β . *Langeana* Rehb., pero sus lígulas mucho más largas, lanceolado-dentadas la apartan.

P. distichophylla Gaud.

Rocas de Carença, Coll de las Nou Fonts (*Companyo*); Mörens (*Vayr.*).—**Julio**, **Agosto**.

P. pratensis L.

Prados del Llusanés, Besora, Olot.—**Mayo**, **Junio**.

P. trivialis L.

Comun en los prados húmedos de los Pirineos, Olot, Sagaró, Gerona y todo el Ampurdan.—**Mayo**, **Julio**.

Eragrostis megastachia Lk.

Terrenos cultivados, caminos de Olot, Gerona, Ampurdan, etcétera.—**Junio**, **Julio**.

E. poæoides P. B.

En los mismos lugares que el anterior, pero más extendido.—**Julio**, **Octubre**.

Eragrostis brizoides Cta. *Supl. Catalog.*

Culmis geniculatis adscendentibus, foliorum vaginis glabris, limbo plano, acutissimo, prælongo, nudiusculo, ligulæ pilis breviusculis; panícula piramidalis 10-13^{cm}, ramis erectis, scabris, vix flexuosis, spiculis longe pedunculatis ovatis 5-6^{mm}, 6-9 floris; floribus laxè imbricatis, pallidis, glumella inferior trinervia, nerviis viridibus conspicuis.—Ab omnibus speciebus brevitate, forma et colore spicularum, sicut et numero exiguo florum, longitudine foliorum, cæterisque notis, satis distinguitur.—Crescit c. Olot, Sagaró, Guillerías, etc.—Julio.

No he tenido ocasion de poderme fijar bien en la planta de Olot en estado vivo, ó sea de la misma localidad de donde procedian los ejemplares que sirvieron al Dr. Costa para la descripción de esta especie, pero estudiando en Sagaró el *E. poæoides*, he observado que los ejes más atrasados en su desarrollo se parecen mucho á la planta descrita, y los ejes más avanzados de la misma planta ya tienen la fâcies del *E. poæoides*, esto es, las espiguillas más alargadas y mayor número de flores, que son los caracteres principales; y atendiendo al corto número de ejemplares de que pudo disponer dicho señor para su estudio, y que probablemente estarian todos atrasados, es posible le hayan inducido á error. Es necesario hacer nuevas observaciones para cerciorarse de si es verdadero y fijo el diagnóstico de esta especie.

E. pilosa P. B.

Alto y Bajo Ampurdan, Gerona (*Vayr.*); Bagudá c. Olot (*Bolós*); Guillerías (*Masf.*).—Julio, Setiembre.

Briza maxima L.

Costas de Cadaques (*Trem.*); de Rosas (*Vayr.*).—Junio.

B. media L.—N. V. *Ballugadisa*.

Region media de Gerona hasta Santas Creus, etc.—Junio.

Melica Magnolii Gr. et G.

Setos y parajes áridos y abrigados de los Pirineos, montes de Olot, Ampurdan, Guillerías, Gerona.—Abril, Mayo.

Melica ciliata L.

En las mismas localidades que la anterior de vez en cuando (*Vayr.*); Prats de Molló, Ceret (*Companyo*).—Junio, Julio.

M. Nebrodensis Parl.

Parajes áridos y pedregosos, Frexanet; Batet, Bosch de Tosca c. Olot.—Mayo, Junio.

M. major Sibth. et Sm.

Montserrat, Gabá; Guillerías; Nuestra Señora del Mont, etcétera, como límites superiores.—Abril, Junio.

M. minuta L., *M. nutans* Cav.

Olesa de Montserrat; Guillerías; Sagaró, etc.—Abril, Junio.

M. uniflora Retz.

Parajes sombríos de los Pirineos; montes de Olot; Guillerías; Nuestra Señora del Mont; Montserrat; Tibidabo.—Mayo, Junio.

Sphenopus Gouani Trin., *Poa divaricata* God.

Prados secos de Castelló hácia San Juan sas Closas, etc. del Bajo Ampurdan.—Abril, Mayo.

Dactylis hispanica Roth.

Costas de Rosas, etc., del Ampurdan.—Mayo, Julio.

N. B. El *D. maritima* Suffr. probable en las costas del Ampurdan por ser comun en las del Rosellon.

Diplachne serotina Lk.

Lugares montuosos áridos de Besora; montes de Olot, Lligurdá, Sagaró, etc.—Setiembre, Octubre.

Molinia cærulea Mönch.

Pastos de Prats de Molló; montes de Olot; Nuestra Señora del Mont, Lladó; Banyolas.—Junio, Setiembre.

Cynosurus cristatus L.

Prados de Tragurá, Molló, Camprodon, etc.—Junio.

Cynosurus aureus L., *Lamarckia aurea* Mönch.

Cerca de los muros y rocas de Cadaques (*Trem.*); Rosas, Vilarnadal, etc. (*Vayr.*).—Abril.

Vulpia pseudo-myurus Willem.—N. V. *Pel.*

Campos de Olot y toda la montaña, Gerona, Ampurdan.—Abril, Junio.

V. sciuroides Gm.

Monseny, Guillerías.—Mayo, Junio.

V. ciliata Lk., *V. myurus* Rehb.

Monserrat; Guillerías; sitios arenosos del Ampurdan hasta Besalú, etc.—Abril, Junio.

V. geniculata Lk.

Prados turbosos de Banyuls, etc., del litoral del Rosellon (*Companyo*).—Mayo, Junio.

Festuca ovina L.

Pastos de los Pirineos; montes de Olot, San Quirse, Guillerías, etc.—Mayo, Junio.

F. Halleri All.

Costabona, Prats de Molló, en los prados alpinos.—Julio.

F. duriuscula L.

Pastos de los Pirineos; montes de Olot; Guillerías, Monseny, Sagaró, Nuestra Señora del Mont, etc.—Mayo, Junio.

F. indigesta Boiss.

Pastos alpinos de Carença (*Companyo*), Costabona, Mörens (*Vay.*).—Agosto.

F. violacea Gaud.

Pastos de Rocabruna, Coll d'Aras, Coll de Pruxens, etc., de los Pirineos.—Junio, Julio.

N. B. En Coll de Pruxens una variedad con la panoja amarilla.

Festuca rubra L.?

Prados húmedos de Espinelbas á Monsoli.—Junio.

F. varia Hoenk.

Pastos de los Pirineos en Costabona, Molló, Rocabruna; Puigsacau, Platraver; Guillerías, Monseny.—Julio, Agosto.

———— *β. flavescens* Gaud., *F. flavescens* Lap.

Tragurá, Costabona, Nuestra Señora del Coral, Prats de Molló.—Julio.

———— *γ. eskia* Gr. G., *F. eskia* Ram.

Collada de Nuria (*Companyo*); Puigmal (*Puigg.*).—Agosto.

F. spadicea L.—N. V. *Sagalisia*.

Costabona, Mörens; Agudas de Monseny, Monserrat.—Mayo, Julio.

N. B. Es probable la existencia de la *F. pratensis* Huds., que es comunísima en el Rosellon. Una forma de los montes de Gabá, parecida á la *F. ovina*, pero difiere por los ramos inferiores de la panoja geminados, llevando solamente 2-3 espiguillas; hojas muy ténues, etc. La *F. arundinacea* comun en los prados y márgenes de la montaña, Ampurdan, etc.

Bromus tectorum L.

Terrenos incultos de Prats de Molló, Olot, Santa Pau.—Mayo, Junio.

B. maximus Desf.

Monistrol, Gabá; Santa Coloma de Farnes.—Mayo.

B. madritensis L.

Terrenos incultos, áridos, de Olot, Sagaró, Gerona, Ampurdan; Monserrat, Llusanés, etc.—Mayo.

B. rubens L.

Litoral de Gerona, Bajo Ampurdan hasta Figueras, Llers Vilanan, etc.—Abril, Junio.

Bromus asper L.

Bosques de San Llorens de Cerdans, Custoja (*Companyo*); Salarsa; Vidrà, Bellmunt; Guillerías (*Vayr.*).—Julio, Agosto.

B. erectus Huds.

Prados secos de la Serra del Navá c. Camprodon, montes de Olot; Sagaró, Nuestra Señora del Mont, San Martí, etc.—Mayo, Junio.

B. arvensis L.

Prados de Vilallonga; closas de Castelló.—Junio, Julio.

B. macrostachys Parl.

Lugares pedregosos, setos de Argelaguer, Dosquers, Sagaró, etc.—Mayo, Junio.

N. B. El *B. mollis* L. γ . *contractus* Lge. en los Pirineos, Guillerías, Ampurdan. El *B. divaricatus* Lloyd. Banyuls (*Companyo*).

Hordeum maritimum With.

Prados salados de Palau, Castelló, San Juan sas Closas.—Junio.

Elymus europæus L.

Pirineos; de Set-casas hácia Nuria? (*Cuffi*).

N. B. El *E. arenarius* L. en las playas de Banyuls (*Companyo*).

Ægilops ovata L.

Sitios estériles del litoral internándose hácia Prats de Llu-sanés; Borredá; Besalú, etc.—Mayo, Junio.

Æ. macrochæta Schultz. et Huet? *Bull. Soc. Bot.*, 1869.

Prados y márgenes secos de la Junquera hácia Campmany.—Mayo, Junio.

N. B. Mucho se parece nuestra planta á la francesa recibida de M. Huet, pero no conozco la descripción para compro-

bar su identidad; tambien se aviene bastante á la descripción de la *Æ. squarrosa* L.

Agropyrum junceum P. B. v. *parvispica* Csta.

Márgenes, setos de Badalona; Ampurdan hasta Mayá, Sagaró, etc.—Junio.

A. repens P. B.

Márgenes herbosos del Ampurdan hasta Sagaró (*Vayr.*); comarca de Olot (*Bolós, hb.*).—Mayo, Junio.

A. caninum R. et Sch.

Pirineos en Tragurá, Camprodon; montes de Vidrá, Olot.—Junio, Agosto.

N. B. El *A. acutum* R. et Sch. en Banyuls (*Companyo*).

Brachypodium sylvaticum R. et Sch.

Parajes sombríos de los Pirineos; montes de Vidrá, Olot; Guillerías; Sagaró, Lladó; Cabanas, Castelló, etc.—Junio, Julio.

B. pinnatum P. B.

Comun en sitios pedregosos y secos de Monjuich, etc., Barcelona, litoral de Gerona, remontándose en las exposiciones meridionales hasta Olot; Coll de Malrem. La *β. australe* Gr. G. en el litoral y region media.

B. ramosum R. et Sch.

Márgenes secos del litoral hasta las Guillerías; Olot, Talaxá, etc.—Mayo, Junio.

B. distachyon P. B.

Lugares pedregosos de los terrenos calcáreos, Prats de Molló; Monás, Talaxá; Nuestra Señora del Mont, Mayá, Dosquers.—Mayo, Junio.

Lolium strictum Presl.

Campos, márgenes de Monsoli, Osor, etc., Guillerías; Figueras, Castelló.—Mayo, Junio. La *β. maritimum* Gr. G. en los campos de Gabá; Rosas, etc.

Gaudinia fragilis P. B.

Prados y lugares herbosos de Campmany, Vilarnadal, Figueras, Castelló, Rosas, etc.—Mayo, Junio.

Nardurus tenellus Reh.

Prados secos y arenosos de Besora?, Guillerías; Ampurdan.—Junio.

Lepturus incurvatus Trin.. *Rottboellia incurrata* L. f.

Prados y muros de Rosas, etc., de la costa.—Mayo, Julio.

L. filiformis Trin.

Playas y prados arenosos de Rosas, Castelló.—Mayo, Julio.

Psilurus nardoides Trin.

Prados estériles de Angles á Santa Coloma; Dosquers; Rosas, Castelló; Gabá, etc., (*Vayr.*); Darnius (*Bolós*).—Abril, Julio.

Nardus stricta L.

Prados de los Pirineos, en Molló, Rocabruna, Coll de Barnadell.—Junio, Julio.

CRIPTÓGAMAS VASCULARES.

Filicináceas.

Botrychium Lunaria Sw.—N. V. *Llunaria*.

Pastos alpinos de los Pirineos en ambas vertientes, abunda en Nuestra Señora del Coral; Santa Magdalena, Platraver, Collfret, Milany; Monseny.—Mayo, Julio.

Ophioglossum vulgatum L.—N. V. *Llenga de serp.*

Prados de Platraver, Santa Magdalena (*Trem. Tex.*); Batet c. Olot (*Bolós*).—Mayo.

Osmunda regalis L.

Bosques húmedos de la montaña de Requesens (*Trem. Cuffi*).—Mayo, Setiembre.

Polypodium Phægopteris L.—N. V. *Falgueras*. Como á casi todos los helechos de fronde grande.

Bosques y lugares húmedos de Set-casas, Costabona.—Julio.

Polypodium rhæticum L.

Bosques y parajes sombríos de los Pirineos, en Set-casas, Camprodon; Prats de Molló, etc.; montes de Olot. — Verano.

P. Dryopteris L.

Rocas graníticas y lugares pedregosos de los Pirineos en Mörens, Set-casas, Costabona, Espinabell; en la vertiente francesa baja hasta c. Prats de Molló.—Junio, Setiembre.

N. B. Cuando se desarrolla esta planta en localidades cuyo suelo es de naturaleza calcárea, se presenta pubescente-glandulosa y constituye la *β. calcareum* Sm.

Grammitis leptophyllum Sw.

Rocas sombrías de Cadaques (*Trem.*); Prats de Molló, la Preste, Arles, Ceret, Banyuls (*Companyo*).—Marzo, Mayo.

Aspidium Lonchitis Sw.

Bosques, rocas de Mörens, Costabona, Set-casas.—Julio.

A. aculeatum Doell.

Bosques de los Pirineos; Olot, Vidrá, Guillerías, Nuestra Señora del Mont, etc. De los Pirineos poseo una variedad cuyos segmentos inferiores son pinnati-partidos ó pinnatifidos y todos los demás auriculados, probablemente será la *β. angulare* Gr. G. que halló también el Sr. Masferrer en Castanyadell.

Polystichum thelypteris Roth.

Baus del Ase c. Prats de Molló (*Companyo*).—Junio, Setiembre.

P. cristatum Roth.

Rocas de la Manera, Custoja, San Llorens de Cerdans (*Companyo*).—Julio, Agosto.

P. spinulosum D-C.

Bosques y parajes sombríos de Set-casas, Bosch del Carboner.—Junio, Agosto.

Cystopteris fragilis Bernh.

Rocas sombrías de los Pirineos, montes de Olot; Guillerías y Monseny; presenta diversas formas en los frondes.—Junio, Agosto.

N. B. El *C. alpina* Lk. en los altos de Carença (*Companyo*).

Asplenium Filix-femina Bernh.

Parajes sombríos de los Pirineos, Set-casas, Camprodon; montes de Olot; Nuestra Señora del Mont.—Junio, Setiembre.

A. Halleri D-C. *β. fontanum* Gr. G.

Rocas sombrías de los Pirineos; montes de Olot, Vidrá; Guillerías, etc.; en Olot, Guillerías, etc., se observan formas que me parece deben referirse al tipo.—Junio, Setiembre.

A. lanceolatum Huds.

Rocas de Cadaques (*Trem.*).—Mayo, Setiembre.

A. viride Huds.

Rocas sombrías de Carença (*Bolós*), Set-casas, Costabona, Nuestra Señora del Coral (*Vayr.*).—Junio, Setiembre.

A. septentrionale Sw.

Rocas graníticas y pizarrosas de los Pirineos, Tragurá, Rocabrúna, Camprodon, etc.; Monseny; San Miquel Solterra; raro en una pared de rocas volcánicas de San Cristóbal las Fonts á la Cot c. Olot.—Junio, Agosto.

Blechnum spicant Roth.

Rocas húmedas de Camprodon (*Bolós*); hácia Set-casas (*Vayr.*).—Junio, Agosto.

Allorurus crispus Bernh.

Lugares pedregosos de Nuria á Camprodon (*Trem.*, *Tex.*, *Cuiffi*); Coma del Tech (*Companyo*).—Julio, Agosto.

Cheilantes odora Sw.

Rocas húmedas de Ceret, Arles (*Companyo*); Cadaques (*Trem.*).—Abril, Junio.

Equisetáceas.

Equisetum limosum L.

Prados pantanosos del Besós; Bajo Ampurdan, con la v. *ra-mosum* Gr.—Marzo, Mayo.

E. hyemale L.

Prados húmedos, setos de Olot, Guillerías; Ampurdan; orillas del Besós c. el mar.—Marzo, Mayo.

N. B. En el Vallés cerca de Valldoreix cogí una forma enteramente igual á un ejemplar que poseo de Etruria enviado por Levier con el nombre de *E. variegatum* Schl?

Marsileáceas.

Salvinia natans Hoff.

Lagos de Carença (*Companyo*); Lagunas del Bajo Ampurdan (*Trem., Tex., Cuffi*).—Verano.

Licopodiáceas.

Lycopodium Selago L.

Bosques de los Pirineos, Notre Dame du Coral, Bosch de Calpubill, r. r.—Junio.

L. inundatum L.

Arroyos de los Pirineos c. Prats de Molló; abunda en el Fluviá y manantiales de Olot.—Verano.

Selaginella spinulosa A. Br.

Prados alpinos de Set-casas á Costabona (*Vayr.*); Pirineos (*Bolós, hb.*).—Agosto.

S. denticulata Koch.

Cadaques (*Trem.*); márgenes y colinas sombrías de Gabá, Castelldefels; Bajo Ampurdan (*Vayr.*).—Abril, Mayo.

ADICIONES.

Barbarea patula Fr.

Agullana, Campmany, Vilarnadal, Cantallops (*Vayr.*). Darnius (*Bolós*).—Mayo.

Biscutella pyrenaica Boiss. et Reut.

Pendientes pedregosas de Mörens, Campmagre, Costabona.—Julio.

N. B. M. Leresche se inclina á creer que el *Dictamnus fraxinella* Pers. β . *obtusiflorus* Koch? de Monsant, es más bien el *D. angustifolius* Don. ó bien *Fraxinella minor lentisci vulgaris foliis*. Cupani. Panphyt. 2, tab. 197, no atreviéndose, sin embargo, á decidir la duda por no conocer estas obras.

N. B. El *Cytisus capitatus* Mur? de nuestros Pirineos, montes de Olot, Guillerías, etc., es, en efecto, el *C. capitatus* Jacq.! segun M. Leresche.

Vicia tenuifolia Roth.

Setos de los Pirineos, Nuestra Señora del Mont.—Junio.

Pyrus salvifolia D-C.

Es el más comun en Campmany, Vilarnadal.

Peucedanum stenocarpum Boiss. et Reut. ! (Leresche in litt.)

Pirineos en Monás Baget; Vidrá, Besora, Borredá.—Agosto.

N. B. El *Galium corrudæfolium* Vill. de las rocas de Nuestra Señora del Mont, es el *G. rigidum* Vill. *G. lucidum* All.; y el *G. rigidum* Vill. β . *falcatum* Wk. de Vilademiras, es el *G. corrudæfolium* Vill. var. (Leresche in litt.)

ÍNDICE DE LAS LÁMINAS.

	Págs.
LÁMINA VII.. <i>Polygala Vayradæ Csta.</i> , tomo VIII.....	376
— VIII. <i>Silene crassicaulis Wk. et Csta.</i> , tomo VIII.....	379
— IX... <i>Campanula Bolosii Vayr.</i> , tomo VIII.....	454
— X.... <i>Lithospermum oleæfolium Lap.</i> , tomo VIII.....	460
— I. ... <i>Orchis Laurentina Bolós.</i> (<i>O. sambucina</i> L?), tomo IX.	95
— II. ... <i>Ophrys asilifera Vayr.</i> , tomo IX.....	98

ERRATAS.

PÁGINA.	LÍNEA.	DICE.	LÉASE.
13 y 17	27 y 15 21	Puigsacan.	Puigsacau.
19	2	Basagorda.	Basagoda.
20	8	Olot;	Olcst;
21	1	Viladecuns,	Viladecans,
22	6	Moltó,	Molló,
28	14	<i>L. heterophyllum</i>	<i>L. heterophyllum</i>
28	16	Closas,	Closcas,
41	7	<i>etc. campestris</i>	<i>α. campestris</i>
41	12	<i>S. salsuiginea</i>	<i>S. salsuginea</i>
48	28	<i>C. capitatus</i> Mur.?	<i>C. capitatus</i> Jacq.!!
50	6	Cabremys	Cabrenys
52	13	Gon.	Gou.
59	4	Viladra.	Viladrau.
69	25	<i>γ. intricata.</i>	<i>γ. intricata.</i>
70	6	Gon.	Gou.
71	13	<i>P. stenocarpum</i> Boiss. et Reut.?	<i>P. stenocarpum</i> B. et R.!
72	17	Saint Père	San Pere
78	12	<i>G. sylvestre</i> Poll.?	<i>G. sylvestre</i> Poll.!
87	5	las Ausias,	las Ansias,
88	24	Achillen	Achillea
95	22	Costella,	Cistella,
101	1	<i>β. diffusa</i>	<i>β. diffusa</i>
101	9 y 10	Castellfullit,	Castellfullit,
102	24	Arburias,	Arbusias,
108	13	siendo $\frac{3}{4}$ veces	siendo 3 ó 4 veces

AMBULATORIEAS EN EL MANZANARES,

POR

DON ELADIO POMATA.

(Sesion del 3 de Diciembre de 1879.)

Este grupo de seres, colocados á su establecimiento por Mr. Germain de Saint-Pierre, ante la *Soc. Bot. de Francia* (sesion de 22 de Junio de 1866), entre el de las *Diatomáceas*, que á su vez considera como pertenecientes al reino vegetal (familia de las *Algas*) (1), es, como se sabe, uno de esos eslabones *que sirven de union* entre seres cuyos caractéres, más ó ménos bien estudiados, fijan el establecimiento de dos agrupaciones distintas, y que, bajo ciertos puntos de vista, convienen á una ó á otra de estas mismas agrupaciones. Los seres de que hablamos, pues, vienen á ser uno de los eslabones que forman nada ménos que el enlace entre grupos de la mayor importancia, como son los *Reinos animal y vegetal*; tanto es así, que la incertidumbre en el sitio que debian ocupar, ha hecho que, miéntras unos autores los han considerado entre el reino animal, otros los hayan colocado en el vegetal. No entrando, pues, en esta clase de disertaciones, que, aparte de llevarnos demasiado léjos, sería empresa árdua y muy superior al alcance de mis insignificantes fuerzas, me limitaré á citar algunos renglones del texto de Mr. Germain de Saint-Pierre, al que seguiremos en su clasificacion, para determinar *al ménos una* de las especies que he hallado más abundantes en las aguas del rio Manzanares y en las cercanías de Madrid:

« Este grupo — dice — se compone de géneros cuyas espe-

(1) Véase *Nouveau Dictionnaire de Botanique*, par M. E. Germain de Saint-Pierre, Paris, 1870.

cies son filiformes y podría decirse *vermiformes*. Cada individuo se halla constituido por un tubo cilíndrico, redondeado en sus dos extremidades, continuo ó tabicado, formando anillos discoidales, mas raras veces subglobulosos y conteniendo finísimas granulaciones. El diámetro de estos pequeños tubos es de una ó dos á algunas centésimas de milímetro, caracterizado por el *movimiento espontáneo y voluntario de locomoción por reptación* de las especies que le constituyen. *Estos pequeños seres*, que reclaman para ser observados al microscopio los aumentos más considerables, atraviesan más ó ménos lenta ó *rápidamente el campo del microscopio y en todos sentidos*, luchando por franquear los obstáculos ó evitándolos; algunas veces, retrocediendo sobre sus pasos, parece como que su extremidad posterior (que no parece diferir de la anterior), haga entónces el papel de cabeza.»

En las aguas saladas de Hyères, á orillas del Mediterráneo, en la proximidad de la península de Giens, es donde dicho eminente botánico halló las especies que, invisibles á simple vista, le dieron materiales al microscopio para la formación de varios géneros, y éstos la que denomina *familia de las Ambulatorias*.

«Como sea que—añade— tantas especies distintas entre sí (algunas muy abundantes en las aguas donde las observé y que no han presentado formas intermedias entre los diferentes tipos), que tantas especies — dice — hayan escapado á las investigaciones de los algólogos que se han ocupado de las algas microscópicas, me parece inverosímil (aunque no he descubierto indicios ni en figuras ni en descripciones). Sea lo que fuere, es poco probable que estos pequeños seres se hallen exclusivamente confinados á la playa donde los observé; pero algunos de estos microfítos, áun en el caso de haber sido indicados y referidos á géneros conocidos (lo que no me parece haber sido hecho), creeré útil aislarlos y reunirlos entre sí, para la formación de un grupo determinado.»

.....

Efectivamente, no se equivocaba Mr. Germain de Saint-Pierre, y aunque ya en estación no muy favorable en este clima (28 de Setiembre), he podido encontrar dos especies distintas de diferente género y del referido grupo, que por casualidad he tenido el gusto de observar con el microscopio

Nachet, objetivo 7 de inmersión; no estudié muy bien una de éstas cuando por primera vez la hallé en Agosto en una de las charcas próximas á la noria que hay en el paseo titulado *Fuente de la Teja*, pero supuse pertenecer al género *Scalaria*; cuando pasé á buscar nueva cantidad de agua para la investigación más minuciosa que mis ocupaciones impidieron hacer ántes, hallé la charca seca, y en su lugar traje á casa agua recogida en el cauce del Manzanares y cercanías de Madrid, y si bien no hallé ya la pretendida *Scalaria*, tuve la sorpresa de encontrar infinidad de otras ambulatorieas que por sus caracteres podían ser colocadas al lado de la especie *granulata* del género *Atomaria*; en efecto, hé aquí cómo describe este género dicho autor: «Tubo de extremidades redondeadas semejantes; gránulos interiores desiguales, dispuestos más ó ménos irregularmente,» y hé aquí la descripción de la especie: «Gránulos bastante gruesos que igualan al tercio del diámetro del tubo, irregularmente dispuestos y bastante próximos.»—Los caracteres del género cuadran perfectamente á la especie hallada por mí en el agua dulce del Manzanares, pero los de la especie difieren algun tanto de los anteriores, puesto que los gránulos, aunque se hallan repartidos con irregularidad, su diámetro iguala tan solo á $\frac{1}{3}$ del diámetro del tubo, y éste (al parecer) es menor que el de la especie *granulata* de dicho autor, puesto que he hallado ser de cuatro ó cinco milésimas de milímetro, y aunque no se cita el diámetro de la *granulata*, infero debe ser mayor, porque al describir otras especies del mismo género, cita el referido autor diámetros sumamente pequeños, y con ser los menores del grupo, les asigna unas dos centésimas de milímetro. Encuéntrase la especie recién hallada en la proximidad de otras algas visibles á simple vista y junto con infinidad de *diatomáceas*, *desmidiáceas* y variados *infusorios*, *rotatorios*, *entomostráceos*, etc.; la longitud hallé ser muy variable, y las que observé tenían de 0,45 á 1,00 milímetros y la movilidad en sentido longitudinal; únicamente cuando en su camino se encuentran con un obstáculo, suelen arquearse á uno ú otro lado, siguiendo su camino de avance algo lateralmente y apoyando la extremidad anterior en el obstáculo, hasta que puesta ésta fuera del punto de empuje y obstáculo que les precisaban á marchar anormalmente, dan un salto como debido á una especie de elasticidad, y colocándose

de nuevo en línea recta, siguen sus paseos más ordinarios que son los longitudinales alternativos hácia una ú otra de sus extremidades. El color que se les nota al microscopio es de un gris-perla (no el verde de yerba como el que noté en la especie que hallé primeramente del género *Scalaria*), y aunque observé con un aumento como el que dejo indicado, no pude cerciorarme de la causa de cierta vibracion que noté en el agua alrededor de cada individuo, lo que tal vez no fuese más que un oleaje debido al impulso de éstos para marchar ó nadar al través del líquido en donde moran.

DE LAS RELACIONES

ENTRE

LAS ROCAS GRANÍTICAS Y PORFÍRICAS

POR

DON J. MACPHERSON.

(Sesion del 3 de Marzo de 1880.)

De todos los problemas que la ciencia petrográfica intenta resolver, ninguno ha dado lugar á tan vivas controversias ni ha sido ménos fecundo en resultados positivos como el que se refiere á la estructura íntima de las rocas porfíricas, y á las mútuas relaciones que éstas tienen entre sí y con los demás grupos pétreos, especialmente con la gran serie granítica, que tan importante papel desempeña en la estructura de nuestro planeta.

Desde hace largo tiempo no habian podido escapar á la sagacidad de numerosos geólogos los marcados tránsitos que se observan en todas las partes de la tierra entre rocas que tienen que considerarse como eminentemente porfíricas y las graníticas, en las que con frecuencia arman ó en cuya vecindad se encuentran.

Pero estos tránsitos que en casi todos los yacimientos se han podido observar por la simple inspeccion del terreno, y que pueden distinguirse con el nombre de macroscópicos, llegan aún á acentuarse más como resultado de un estudio más profundo, y puede decirse que en razon directa del aumento de perfeccion en nuestros medios de investigacion.

La reciente aplicacion del microscopio al estudio de las rocas ha venido á acentuar estos tránsitos de una manera

aún más marcada y positiva, haciendo ver que estas relaciones no se ciñen meramente á las formas exteriores de ambas rocas, sino que se prosiguen hasta lo que podemos llamar la constitucion íntima de ámbas, siendo de todo punto imposible formular una característica esencial en su estructura que distinga á ambas manifestaciones de la actividad dinámica del mundo.

Rosenbusch, al ocuparse de este asunto en su notable *Mikroskopische Physiographie der massigen Gesteine*, dice al tomar en cuenta la opinion de Michel Levy, de que se ha prestado demasiada importancia en la separacion de las rocas porfíricas y graníticas á la llamada pasta fundamental, que no admite género alguno de duda de que existe una perfecta serie de tipos intermedios entre el granito y los pórfidos cuarzosos, pasando estas rocas aquí y allí á constituir un todo homogéneo perfectamente inseparable.»

Es en mi juicio evidente que al presentarse esa marcada afinidad entre dos series de rocas cuyos términos intermedios no pueden ser considerados como un mero accidente, pues en todas las partes de la tierra se repiten con sin igual constancia, se comprueba que lazos muy poderosos tienen que existir entre ambas manifestaciones para dar razon de esas afinidades entre términos que si solo se atendiera á los extremos, parecerian corresponder á manifestaciones esencialmente distintas.

Al ocuparme de las rocas graníticas y porfíricas de la provincia de Sevilla, se me han presentado estos tránsitos en escala tan colosal, que lógicamente me condujeron entónces á considerar aquellas grandes masas porfíricas, como habiéndose derivado directamente del granito en que arman, por lo que puede formularse como una degradacion de sus elementos constituyentes, unas veces de época posterior á la formacion del granito y otras tal vez contemporánea de aquélla, pero dependientes siempre de una alteracion en el elemento ácido de la roca.

Con posterioridad he tenido ocasion de ensanchar el campo de observacion, y el caso particular observado en la provincia de Sevilla me parece generalizarse lo suficiente para llamar nuevamente la atencion de las personas que se ocupan de estos estudios, hácia un punto que considero fecundo en

resultados, pues no sólo parece dar razon en gran número de casos de la marcada afinidad que existe entre dos grupos de rocas que tan vital importancia tienen en la estructura de nuestro planeta, sino que al mismo tiempo puede dar alguna luz sobre alguno de esos oscuros procesos que la naturaleza emplea para conseguir sus fines, y que ineludiblemente se imponen como consecuencia de ese constante cambio de estado que parece ley comun á todo el universo.

Antes de proceder, sin embargo, á exponer los hechos y la interpretacion que más plausible me parece, creo conveniente condensar en breves palabras el concepto que tales rocas han merecido á los numerosos petrógrafos que han abordado este asunto de una manera más ó ménos general.

Como característica del pórfido se ha considerado siempre una roca constituida por una pasta más ó ménos homogénea, la cual engloba cristales de feldespato ó de otro mineral cualquiera, prestando el predominante su nombre á la roca porfírica y pasando ésta por la disminucion ó el aumento de la pasta, bien al grupo granítico ó al de las felsitas y euritas constituido por el predominio absoluto de la base homogénea.

Tal ha sido el concepto general que este grupo de rocas ha merecido en lo que puede considerarse como la primera época de la ciencia petrológica; pero si esta definicion ha satisfecho hasta ahora todas las exigencias de clasificacion, tanto para aquellas relacionadas con el gran grupo de rocas ácidas, como para el no ménos importante íntimamente unido á las de composicion básica, los nuevos métodos de investigacion han venido á establecer nuevas exigencias que necesariamente se imponen como consecuencia del exámen detenido de esa misma base que se habia considerado como característica de la roca porfírica.

Como primer resultado de la investigacion moderna, se ha visto que conforme se aumenta el poder resolutivo del microscopio, esa base homogénea se resuelve en el mayor número de casos en un agregado cristalino imposible de separar de rocas eminentemente cristalinas, miéntras que por una gradacion insensible en el tamaño y en la difusion del contorno de los elementos constituyentes de la misma, se llega á rocas de apariencia verdaderamente homogénea, tránsito que como

primera consecuencia establece lo fútil de pretender una distincion rigurosa entre términos de una serie que queda dependiente, como dice Rosenbusch, del poder del microscopio y de la mayor ó menor habilidad del observador.

Está, pues, al parecer el concepto de pórfido profundamente quebrantado; pero si es cierto que no puede establecerse una diferencia esencial entre los términos de una misma serie, no es ménos evidente que nunca podrán confundirse ni por su apariencia exterior ni por los detalles de su estructura íntima, una roca granítica normal y un pórfido feldespático, por ejemplo.

Queda, por consiguiente, en mi juicio firmemente establecido, que si es cierto que ni la estructura de la base ni la composicion mineralógica pueden servir de característica para separar estas rocas entre sí, existe, sin embargo, una profunda diferencia entre dos manifestaciones que tan importante papel desempeñan en la economía del globo terrestre.

Antes del gran Leopold von Buch, se consideraba la base constituyente de los pórfidos como formada por un mineral homogéneo que podia ser ó un feldespato, ó una piedra córnea, ó una arcilla; ya este eminente geólogo indicaba que no debia ésta ser considerada como un mineral simple, por el hecho de que sus partes constituyentes no fueran visibles á la simple vista, sino que con toda probabilidad esta base era el resultado de pequenísimas partículas de cuarzo y feldespato, íntimamente trabadas é invisibles á nuestros medios de investigacion, pero que podia considerarse como semejante á lo observado en grande en el granito.

Para Delesse, que más adelante se ocupó de este asunto, era la base porfírica simplemente la matriz fundamental de donde habian cristalizado los diversos elementos que empastaba, no habiendo ésta llegado á constituir un estado verdaderamente cristalino, sino que representaba en cierta manera el papel del agua madre de nuestras cristalizaciones.

Al estudiar Wolf los pórfidos de Halle, creia ver en la base porfírica simplemente sílice impregnada por diversos óxidos de hierro, y así fué dominando sucesivamente una ú otra opinion, hasta que los nuevos métodos de investigacion fueron dando luz sobre el asunto, y demostrando cuán complejo era el fenómeno que se trataba de dilucidar.

A Zirkel se debe la primera aplicacion del microscopio al estudio de la base porfírica, y considerándola como un agregado de cuarzo y feldespato, abre el camino para que Vogelsang haga ver que no puede ésta en todos los casos ser considerada como un simple agregado de estos dos minerales, sino que existe, dando en esto la razon en cierta manera á Delesse, una materia de accion indefinida sobre la luz polarizada, que miéntras por un lado pasa á un verdadero agregado de cuarzo y feldespato, por el otro lo hace á una sustancia perfectamente isótropa, considerando este estado de la base porfírica como á medio individualizar.

En su consecuencia, dividia este malogrado petrógrafo los pórfidos en tres categorías.

Agrupaba todos aquellos en que dominaba el agregado de cuarzo y feldespato bajo el nombre de granófidos; aquellos en que la materia que constituia la base era indefinida, en el de felsófidos, y en el de vitrófidos todos aquellos en que la estructura isótropa tenía un completo predominio.

Siguieron á estos trabajos interesantes discusiones acerca de la verdadera naturaleza de la matriz fundamental de las rocas porfíricas, y miéntras Stelzner insistia en la existencia de un agregado granudo-cristalino de cuarzo y feldespato, Cohen, al estudiar los pórfidos del Odenwald, sostenia que si era cierto que la base de gran número de aquellos pórfidos estaba caracterizada por un agregado de estos dos minerales, en otras dominaba una constitucion perfectamente vítrea; prolongándose durante un largo período esa discusion, que no puede considerarse como terminada todavía.

Con posterioridad, Michel Levy ha hecho interesantes trabajos, y fundándose con perfecta razon en mi juicio en los diferentes estados en que la sílice se presenta, unas veces en el estado de ópalo, otras en el de calcedonia y otras en el de cuarzo cristalizado, explica esas diversas formas de la base porfírica como consecuencia del estado en que se encuentre el exceso de sílice que sirve de cemento á los diversos elementos de la roca.

Este petrógrafo considera á estas rocas como formando una serie que partiendo de la sílice en estado de ópalo, pasa por una especificacion en los elementos constituyentes á la sustancia petrosilíceá, en que la sílice puede considerarse en el

estado de calcedonia, pasando de aquí por un aumento de especificacion á la estructura micro-pegmatítica y granulítica en que desprendiéndose el cuarzo de los demás elementos cada vez más y más diferenciados, llega á constituir rocas verdaderamente graníticas.

Al resumir Rosenbusch con gran profundidad todos estos trabajos en su *Mikroskopische Physiographie der massigen Gesteine*, insiste en la necesidad de abandonar la noción de ese estado intermedio de la materia que se ha pretendido ver en aquellos pórfidos de escasa accion sobre la luz polarizada, y en que bajo el nombre de micro-felsítica se la supone en una condicion á medio individualizar, y sostiene que podrá existir la materia ó amorfa, ó ya diferenciada, pero nunca en un estado intermedio, y que por consiguiente hay que considerar á la base porfírica como constituida por un agregado de elementos cristalinos todo lo pequeños que se quiera, pero ya individualizados y empastados en una base verdaderamente vítrea.

Bajo estas condiciones considera á los pórfidos en que el elemento cristalino está más ó menos diferenciado en sus contornos como entrando dentro del género granito bajo la denominacion de micro-granito, mientras que todos aquellos en que los elementos de la base son apenas discernibles, aun con grandes aumentos más que por su accion más ó menos débil sobre la luz polarizada, ó domina en ella la materia isotropa, bajo el nombre de pórfidos feldespáticos ó felsíticos.

Queda, pues, por todos lados comprobada esa marcada afinidad que existe entre las rocas graníticas y porfíricas, y bien se pretenda con Michel Levy considerar al granito como el último término de la especificacion del pórfido, ó se considere á éste como una degradacion de los elementos del granito ó de ambos fenómenos á la vez, queda en mi juicio plenamente establecido que ambas rocas forman una serie en que es completamente imposible encontrar una verdadera solucion de continuidad.

Al estudiar las condiciones de yacimiento de los pórfidos de la provincia de Sevilla, tuve ocasion de extenderme acerca de las curiosas relaciones que estas rocas presentaban con las graníticas en que arman, así como de los íntimos detalles de su estructura, viéndose con evidencia en esta comarca que

cuando las diversas manifestaciones plutónicas que acompañaron á la inyección de las colosales masas diabásicas tuvieron lugar, ya el granito constituía el subsuelo del país, como queda terminantemente demostrado por los cantos de esta roca que se encuentran empastados en los conglomerados de la base del sistema cambriano superior, siendo por consiguiente en este caso los pórfidos de época posterior á la formación del granito.

Se ven por otro lado tránsitos tan graduales en la estructura de ambas series de rocas; sería tan difícil separar del granito masas que pueden considerarse también como en íntima unión con los pórfidos, que ineludiblemente se impone el considerar á ambas manifestaciones como un todo sin solución alguna de continuidad, pero que en este caso queda plenamente excluido el poder considerar al granito de época anterior como habiéndose derivado directamente de las masas porfíricas que lo atraviesan.

Es además tan elocuente la manera como arman los diques y filones de pórfidos en el granito de Sierra Morena, que entonces decía: «Como en más de una ocasión he indicado, las rocas porfíricas de esta región presentan un carácter tan especial, que mientras en unos sitios no queda duda de que han atravesado los estratos adyacentes, siendo por consiguiente masas verdaderamente ingeridas en otras, y en especialidad en los numerosos diques, vetas y filoncillos, que de una manera tan irregular atraviesan las masas graníticas, casi no es posible dejar de admitir que estas vetas y filones son el resultado de infiltraciones de diversos agentes mineralizadores, habiendo servido en parte los mismos elementos del granito como primera materia para la formación de dichas rocas.»

Si del Norte de la provincia de Sevilla extendemos nuestras investigaciones más hácia Levante, veremos que las mismas relaciones parecen existir tanto en los numerosos diques de los Pedroches, como en los que afloran en la Sierra de los Santos y parte occidental de la provincia de Córdoba.

En la Sierra de Guadarrama se observa también que la mayoría de los diques de pórfidos forman verdaderos tránsitos á las masas graníticas en que arman, y se presentan éstos con notable constancia, precisamente en los contactos anormales

entre el gneiss y el granito de esa parte del país, cual si por esos puntos de menor resistencia hubieran penetrado las rocas porfíricas ó hubiera sufrido el granito las modificaciones que como último resultado han conducido á la formacion de rocas eminentemente porfíricas, siendo tambien en este caso, como de las condiciones del yacimiento se desprende, el granito de época anterior á los pórfidos que lo atraviesan.

Iguales fenómenos he observado en el Pirineo y con especialidad en las grandes masas porfíricas del valle de Ossau, en donde ya Zirkel, al ocuparse de esta region en 1867, señalaba un fenómeno semejante en las masas graníticas y porfíricas que forman el Pico del Mediodía.

No creo necesario insistir más sobre este asunto, pues es fenómeno harto conocido, y prescindo, por lo tanto, de otros ejemplos fuera de la Península, tales como los pórfidos del Tirol y otros sitios que han sido ya descritos en sus diversas fases por eminentes geólogos, pues numerosos son los casos en que se ve que los pórfidos que atraviesan las masas graníticas ó en cuya vecindad se encuentran, son de época posterior á la formacion de éste.

Es un fenómeno que no puede ménos de llamar vivamente la atencion cuando se examina una cantidad suficiente de rocas graníticas en la vecindad de las porfíricas, la diferencia que existe en la estructura de gran número de ellas, consistente en la diversa manera como se presenta el cuarzo, pues mientras en unos está este mineral en un estado que podemos llamar de exuberancia, y parece como que compenetra y empasta todos los demás elementos de la roca, en otros se ve por el contrario y con la misma constancia, una tendencia inversa que lo lleva necesariamente á desaparecer; y es digno además de tenerse en cuenta, que en ambas clases de rocas se observan idénticos tránsitos hácia el granito, cual si tan íntimos lazos unieran á unas como á otras.

Al considerar esta especial tendencia de aumentar unas veces el elemento ácido de la roca con relacion al contenido normal en el granito, mientras que otras veces, por el contrario, tiende á disminuir, parece descubrirse la clave de esas

notables divergencias que en la composición de las rocas porfíricas se observa, que las hace que oscile su contenido en sílice en todos los ámbitos de la tierra, desde rocas que contienen más del ochenta por ciento, hasta las que sólo contienen el cincuenta.

Cuando se observan con el microscopio ejemplares de rocas graníticas que pueden considerarse como típicas del género, se las ve constantemente constituidas por cristales mejor ó peor conservados de feldespato orthosa, y algunas veces de plagioclasa cementados en unión con los trozos y placas de mica por cuarzo cristalizado, pero que no afecta sus contornos regulares, sino que se adapta por el contrario á la forma de los demás elementos cristalinos.

Si se compara esta estructura con la de aquellas rocas que en la vecindad de pórfidos bien caracterizados y á veces formando parte de un mismo dique, constituyen el lazo de unión con la serie granítica en que arman, se notan indicios de cambios en su estructura de altísimo interés.

Se observa en estas rocas una tendencia muy marcada en su feldespato de hacerse opaco, y que la mica tiende á desaparecer convirtiéndose en clorita. Además y como la característica más esencial, que por los planos del crucero habitual del feldespato penetra una sustancia hialina que los divide en pequeños paralelógramos; mientras que en los ejemplares en que el cuarzo tiende más bien á aumentar que á disminuir, se observa que sus contornos se hacen filamentosos y parecen como desleírse en el magma cuarzoso. En los ejemplares en que este elemento tiende á disminuir se ve, por el contrario, que se conservan los contornos mucho mejor, pero ensanchándose las venillas hialinas por entre los paralelógramos del feldespato lo segmentan y deshacen, y disolviéndose éstos paulatinamente, producen una especial estructura; que como último resultado parece entrañar en sí un principalísimo factor en el proceso de la porfirización. Hasta tal punto considero esto de importancia, que en esa perturbación del elemento ácido de la roca y en la segmentación regular ó irregular del cuarzo y el feldespato, me parece ver las piedras angulares en que estriban las mútuas relaciones entre el granito y las rocas porfíricas.

Al ocuparme de las rocas eruptivas de la provincia de

Sevilla, consideraba á los pórfidos divididos en dos grandes agrupaciones, caracterizada la una por una infiltracion de sílice en exceso, y dependiente la otra de una segregacion del mismo elemento, pero derivándose ámbas como consecuencia de una desintegracion y modificacion de las masas graníticas que componian el subsuelo, considerando unas veces á los filones y diques porfíricos como formados *in situ* á expensas de las masas graníticas en que arman, y otras veces como masas verdaderamente ingeridas, pero dependientes siempre de reacciones verificadas á mayor ó menor profundidad de la superficie en las rocas que componian el subsuelo.

En aquella ocasion me extendí largamente en los detalles de la serie que consideraba como debida á una infiltracion con exceso de sílice, y por consiguiente al volver á ocuparme de este asunto, creo innecesario extenderme con la misma prolijidad acerca de ese grupo de rocas. Por lo tanto, me ceñiré á exponer á grandes rasgos sus principales caractéres, y pasaré despues á ocuparme de aquellas rocas que pueden considerarse como consecuencia de un proceso análogo, pero en sentido inverso, y que como último resultado parece conducir á que el elemento ácido de la roca disminuya de una manera más ó menos pronunciada.

Estas modificaciones que se observan en la estructura íntima de las rocas graníticas en la vecindad de una de esas grandes manifestaciones porfíricas que tan frecuentes son en nuestro país, pueden en último resultado dividirse en tres categorías.

En una de ellas el cuarzo se presenta constantemente en exceso, y empasta todos los demás elementos de la roca; dentro de la segunda categoría pueden agruparse todas aquellas en que este mineral parece desempeñar un papel aparentemente pasivo, no sufriendo otra alteracion que una segmentacion extremada, miéntras que en la tercera caben todas las rocas en que el cuarzo parece experimentar efectos verdaderamente corrosivos.

Estas tres alteraciones en la estructura de las masas graní-

ticas en la vecindad de las porfíricas, sirven de puente por su acentuacion más ó ménos pronunciada, á toda la serie de porfidos feldespáticos y cuarzosos, que sin presentar la menor solucion de continuidad hasta el granito normal, se encuentran formando parte de nuestro planeta, que ostenta en esta fase de su eterno proteismo uno de los más bellos ejemplos de las transformaciones que los materiales que lo constituyen experimentan, y por el cual se ve que aquellos que formaron en su tiempo rocas eminentemente graníticas, vuelven quizá otra vez á reconstituirlas, despues de haber pasado por una serie de variadas metamorfosis.

Como ya he indicado, el primer indicio que se nota en las rocas graníticas distintivo de esta modificacion, se presenta con bastante constancia, caracterizado por una gran turbidez en su feldespato, presentándose al mismo tiempo este mineral como segmentado unas veces de una manera regular por sus planos de crucero, y otras irregularmente por vetas de una sustancia hialina. Almismo tiempo que esto tiene lugar siendo quizás el carácter que más distingue á esta especial estructura, los contornos del feldespato se hacen indefinidos; con frecuencia filamentosos y á veces hasta tal punto, que aparecen estos filamentos como arrastrados á distancia por la sustancia cuarzosa, en la cual parece que se van gradualmente deshaciendo.

La fig. 1.^a de la lám. iv, fotografía sacada de un granito de las cercanías de Llerena en la provincia de Sevilla, da quizás una idea más exacta de esta primera fase de la porfirizacion que descripcion alguna, pues no sólo se distinguen los filamentos opacos de feldespato, sino que desprendidos de la matriz fundamental y arrastrados por el magma cuarzoso, se descubren numerosas hebras y trocillos que experimentan al parecer una desintegracion absoluta.

Esta especial estructura que me ha parecido conveniente designar en sus diversas fases con el nombre de *pegmatoidea*, por su identidad con la que caracteriza á las pegmatitas, da la idea de que la roca pudiera haber experimentado una especie de infiltracion que desintegrándola por todas sus partes la fuera fundiendo por una subdivision al infinito en una masa aparentemente homogénea; y así como esta primera fase de la modificacion del granito está caracterizada por un exceso de

silíce cristalizada que aparentemente empasta todos los demás elementos de la roca, en la segunda fase de la modificación este carácter se pierde, y el cuarzo cede su predominio y parece, por el contrario, al igual con el feldespato, experimentar también una segmentación al infinito.

Las figs. 2.^a y 3.^a de la lám. iv dan también una idea bastante aproximada del carácter de esta especial infiltración. En la segunda, fotografía sacada de un pórfido de las cercanías del Pedroso, se distinguen numerosas corrientes de sustancia hialina que la luz polarizada revela estar constituidas por un agregado de partículas y filamentos de cuarzo y feldespato, atravesando estas corrientes irregularmente y dividiendo y destrozando, puede decirse, hasta lo más profundo de sus detalles, el turbio feldespato que forma aún una de las partes esenciales de la roca. Así como esta sustancia experimenta esta especie de trituración, es digno de observarse también, con ayuda de la luz polarizada, algunas de las grandes placas de cuarzo que se encuentran empastadas en la roca, pues en vez de presentar la tinta homogénea tan característica de este mineral, presentan, por el contrario, una apariencia tan fragmentaria y destrozada, que por millares podrían á veces contarse los fragmentos que las constituyen, mientras que vetas de lo que puede considerarse ya como lo que forma el magma porfírico, las cortan y atraviesan en todas direcciones.

En la fig. 3.^a de la lám. iv, fotografía sacada de un pórfido del sitio llamado Sevilla la Vieja, cerca de Cantillana, se presenta esta misma estructura; pero en este caso es curioso observar cómo existe una tendencia mucho más pronunciada en el feldespato á que se verifique su segmentación por los planos del crucero. Presta esta circunstancia un alto interés á esta roca, pues como más adelante se verá, esta tendencia de segmentarse regularmente el feldespato desempeña un importante papel, y con especialidad en aquellos pórfidos que quedan comprendidos en la tercera categoría.

Sin embargo, tanto en esta clase de infiltración como en la anterior, aparentemente más rica en silíce, se manifiesta algunas veces esta segmentación regular de una manera tan dominante, que se producen rocas de estructura microcristalina sumamente curiosas.

Tanto en los grandes yacimientos de Sierra Morena como en

les de la cordillera carpeto-vetónica y otros sitios, he visto rocas de este tipo muy interesantes constituidas, al parecer, por cristaltos de feldespato muy pequeños y cementados por un magma cuarzoso.

Pero cuando se estudian estas rocas con atencion se ve que esta estructura micro-cristalina es simplemente el resultado de una segmentacion regular del feldespato, como se comprueba por el estudio de aquellas partes que pueden considerarse como á medio concluir, en donde aún se ven los grandes cristales de feldespato regularmente segmentados, y entre los cuales aumenta la sustancia cuarzosa, y ensanchándose por entre los diferentes segmentos los desvia de su primitiva posicion, y da como resultado final esa curiosa estructura. Si no fuera por estas partes á medio concluir, sería imposible trazar lazo alguno de parentesco entre dos estructuras tan diversas como son, por ejemplo, el pórfido de las cercanías del Ronquillo, que he descrito, página 53, en el *Estudio geológico y petrográfico del Norte de la provincia de Sevilla*, y los pórfidos de estructura pegmatóidea de la misma ó de otra region cualquiera.

Como entónces tuve ocasion de indicar, el término final de esta desintegracion de los elementos del granito son pórfidos de estructura perfectamente afanítica.

Conforme se avanza con el estudio de aquellas rocas que en la vecindad de las graníticas se van haciendo cada vez más y más afaníticas, se van viendo ejemplares cuya estructura se hace cada vez más fragmentaria é indefinida, hasta que llega un momento en que se hace ya imposible considerarlas como entrando dentro del grupo granítico. Siendo cada vez más y más difícil descubrir los restos de feldespato y cuarzo fragmentario se llega á un punto en que aún con grandes aumentos sólo puede reconocerse un agregado granudo-cristalino de estos dos elementos; pasándose de aquí por idéntica gradacion á aquellos pórfidos que he tenido ocasion de describir de estructura cripto-cristalina, en los que ya sólo como rareza suelen reconocerse tal cual fragmento de cuarzo ó feldespato que han escapado á la total segmentacion que la roca primitiva parece haber experimentado.

Aún avanza más la desintegracion y se llega á pórfidos de accion tan indefinida sobre la luz polarizada, que parecen presentar indicios de materia isótropa, y en los cuales la sílice

á veces se separa en el estado de calcedonia, llegando la roca á un estado verdaderamente rudimentario en que pierde aparentemente no sólo su forma anterior, sino que no conserva ya ni aún vestigios del punto de partida. Tal vez desde aquí, por un proceso inverso, sea un nuevo centro de donde puedan generarse otras rocas quizás semejantes á la primitiva.

Efectivamente, aunque no con gran frecuencia, y prescindiendo de la individualizacion de nuevos elementos durante el proceso de la porfirizacion, he tenido ocasion de ver algunos pórfidos, tal como el que he descrito al ocuparme de la provincia de Sevilla, procedente del Castillo de los Guardas, que presentan indicios de una nueva reconstitucion de la roca sumamente curiosos. En este yacimiento se observan interesantes tránsitos, pues mientras se reconocen partes del mismo que pueden considerarse como íntimamente unidas á las rocas que nos ocupan, otros ejemplares de estructura tambien aparentemente homogénea, aún con los mayores aumentos, revelan, sin embargo, en la luz polarizada indicios de una nueva individualizacion del magma en feldespato.

Si de estas dos especiales modificaciones que el granito experimenta en la vecindad de las rocas porfíricas pasamos á estudiar la tercera que hemos señalado, se verá que, así como por la acentuacion de la una se llega á reconocer que gran número de pórfidos son simplemente la consecuencia de una desintegracion que los elementos del granito experimentan; por este tercer proceso se llega tambien á otra serie de rocas de una manera análoga, aunque en sentido inverso, merced al cual se establecen igualmente íntimas relaciones entre el granito y este otro grupo de la serie porfírica que aún tiene mayor importancia que los estudiados hasta ahora.

Cuando se examinan rocas graníticas más ó ménos relacionadas con los pórfidos de esta tercera categoría, en los que el cuarzo presenta efectos de una evidente corrosion, se observan fenómenos tambien de un alto interés.

Excusado me parece insistir en lo imposible que sería el pretender trazar una verdadera línea divisoria entre estas tres especiales modificaciones que el granito experimenta en su estructura, pues en último resultado, todas ellas parecen consecuencia de una sola modificacion, cuyas diferencias son más bien cuantitativas que cualitativas. Sin embargo, á pesar de

los graduales tránsitos por que pasa la una á la otra, y de la dificultad de percibir sus diferentes caracteres en su principio, puede decirse que á corta distancia del punto de partida, quedan lo suficientemente diferenciadas para poder distinguirlas sin gran esfuerzo.

Así como en las dos transformaciones primeramente descritas, el carácter distintivo es una infiltracion que se manifiesta en forma de corrientes que se ramifican y separan, y que, compenetrando la roca por igual, la segmentan y destrozan en todas direcciones, llegando por completo á obliterar sus primitivos caracteres, en las rocas que han experimentado esta tercera modificacion, aunque de manifiesto siempre la infiltracion por la segmentacion irregular ó regular del feldespato, segun sus planos de crucero, por vetas de sustancia hialina, no se distinguen, sin embargo, esas marcadas corrientes que caracterizan á las anteriores. En vez de ese movimiento de traslacion relativamente parcial, se hace éste extensivo á toda la masa de la roca; la cual parece, en su totalidad, haber participado de él en mayor ó menor escala, dando lugar á los más bellos ejemplos de estructura fluente, ó á las más curiosas formas de estructura concrecionada que pueden imaginarse.

Entre los muchos ejemplos que he tenido ocasion de estudiar de estas rocas, que constituyen el lazo de union entre el granito y el pórfido, uno de los más elocuentes, y en donde está de manifiesto lo que puede considerarse como el principio de la porfirizacion en el granito, es una roca del Real Sitio de San Ildefonso, en la vecina cordillera, procedente de la vecindad del gran dique porfírico que se encuentra enclavado en el anormal contacto entre el granito y el gneiss, dique que se extiende por gran distancia en sus varias ramificaciones al Sur de los cerros Mata-bueyes y Atalaya.

Esta roca, por su aspecto exterior es granitóidea, y está formada por un agregado de feldespato, color de carne, abundante cuarzo gris y mica oscura y descompuesta, como comunmente sucede en este género de rocas, distinguiéndose del granito normal á simple vista, sólo por su mayor compacidad.

Esta roca, cuando se la observa en seccion transparente en el microscopio, escasamente puede diferenciarse de cualquier roca granítica cuando sólo se emplea la luz natural; pero

cuando se hace uso de la polarizada, y sobre todo, entre los nicoles cruzados, entónces se revela su estructura interesante en alto grado: en este agente se ve que, tanto los grandes cristales de feldespatos, como las placas de cuarzo, se encuentran profundamente quebrantadas y reducidas á veces á menudísimas brechas, estando los espacios intermedios rellenos de la sustancia granudo-cristalina característica de gran número de pórfidos.

En algunos sitios es verdaderamente curiosa la estructura de esta roca, pues se ven grandes cristales de feldespatos en fragmentos, cuyos trozos resultantes conservan idéntica orientacion que el primitivo cristal tenía, y en la luz polarizada, por consiguiente, se coloran con idéntica tinta, destacándose de una manera admirable de entre la sustancia cripto y granudo-cristalina escasamente iluminada que les envuelve, miéntras que otros fragmentos que han perdido su primitiva orientacion y han sido arrastrados á distancia, brillan con variados matices, siendo en este caso ya difícil el distinguir la matriz de donde proceden.

El cuarzo tambien presenta fenómenos muy curiosos; algunas de las placas se encuentran en bastante buen estado de conservacion; pero la generalidad han perdido cuando se les examina entre los nicoles cruzados la tinta homogénea que las caracteriza, y se presentan aparentemente carcomidas y fragmentarias en su periferie.

Otras veces se hallan profundamente quebrantadas y reducidas á menudísimas brechas, viéndose los fragmentos de cuarzo corroidos en sus bordes, y envueltos por la sustancia cripto-cristalina.

Desde esta roca, en que está aún la porfirizacion puede decirse que en un estado incipiente, se pasa por todo género de gradaciones que sería enojoso describir en sus detalles, á otras en que se hace ya necesario considerarlas como verdaderos pórfidos.

Otro de los más bellos ejemplos que he tenido ocasion de estudiar, y en donde la porfirizacion se presenta ya en un estado bastante avanzado, procede del sitio llamado Virgen de la Cabeza, cerca de Marmolejo, provincia de Jaén.

Este pórfido está constituido por una pasta formada de menudos elementos cristalinos, de color violado claro, entre los

que se distinguen numerosos cristalitos de feldespato, pequeñas partículas de mica y abundantes fragmentos de cuarzo; y en esta pasta, groseramente homogénea, se hallan empastados numerosos cristales de feldespato, de color más claro que la base.

El microscopio revela esta roca como constituida por numerosos cristales de gran tamaño de feldespato, turbios en general; trozos de diversas dimensiones de mica magnesianas, y grandes fragmentos de cuarzo; y el todo envuelto por un magma de elementos más menudos, formado por un agregado de cristales de feldespato en fragmentos y filamentos indefinidos de esta sustancia, extremadamente turbios, aún tal vez más que los grandes elementos porfíricamente empastados, y pequeñas partículas de mica y de cuarzo, formando el todo un conjunto de varia acción sobre la luz polarizada.

Como resultado del estudio de esta roca, se ve que lleva ya en sí todos los elementos que constituyen al pórfido; y siguiendo la nueva clasificación de Rosenbusch, entraría ya de lleno en el grupo de los micro-granitos.

El feldespato se encuentra atravesado, unas veces irregularmente, pero otras, por sus planos de crucero, por vetas de sustancia hialina; y cuando se observa esta roca con ayuda del aparato binocular y luz reflejada, es curioso observar cómo se va este mineral disgregando y cómo pasa gradualmente á formar parte de la misma base que lo envuelve.

Para observar las secciones de esta manera, se prescinde del espejo inferior del microscopio, é iluminando la preparación con la mayor cantidad de luz posible por su parte superior, se obtienen resultados verdaderamente notables.

Bajo estas condiciones, el aparato binocular permite penetrar hácia el interior de la preparación, y como naturalmente todo lo transparente queda oscuro, pueden apreciarse hasta los más leves detalles de la materia opaca que forma una de las partes más importantes de la roca. Distinguese entonces de una manera admirable cómo de los bordes del feldespato se van disgregando filamentos y partículas que, arrastradas por el movimiento de traslación, relativamente más acelerado de la base que el que poseen los grandes elementos porfíricamente empastados, se van gradualmente incorporando á la base y llegan á formar una de sus partes constituyentes.

El cuarzo de esta roca tiene sus contornos, unas veces redondeados; pero otras, afecta formas irregulares, no siendo raro observar las regulares de su tipo cristalino, y como comunmente sucede en el cuarzo de estas rocas, se halla con frecuencia penetrado por inyecciones del agregado de cuarzo y feldespato, que forma lo que puede considerarse como el magma de la roca.

La mica se encuentra algunas veces en muy buen estado de conservacion; pero otras está profundamente descompuesta, y miéntras afecta á veces en sus contornos las formas exagonales, en otras es perfectamente irregular ó está retorcida de una manera sumamente caprichosa.

Los elementos micáceos que pueden considerarse como formando parte de la base, son en extremo pequeños y siguen el movimiento de traslacion del magma, cuyo hecho ponen de manifiesto, tanto por su manera de agruparse, como por el modo como tuercen su camino al tropezar con algun obstáculo, tales como los cristales porfíricamente empastados, que, animados de menor velocidad relativa, se oponen al libre movimiento del magma.

Se ve, pues, que así como en las modificaciones del granito, que por su acentuacion dan lugar á la formacion de los pórfidos de las dos primeras categorías, el cuarzo tenía una marcada tendencia, ó á quedar como excedente en la roca, ó á permanecer indiferente, pero que, como término final, se generaba siempre una serie de rocas de estructura más ó menos afanítica, en ésta se nota desde un principio que el cuarzo tiene una tendencia inversa, que necesariamente tiene que llevar á este mineral en último término á desaparecer.

Como ya he tenido ocasion de indicar, las rocas en que domina esta especial tendencia forman indudablemente la parte más importante de la serie porfírica, y en las nuevas clasificaciones que se intentan, son quizás y sólo en sus últimos términos, á las únicas que se pretende distinguir con el nombre de verdaderos pórfidos.

Las rocas de esta serie presentan detalles en su estructura harto curiosos, y considerados en su conjunto, pueden dividirse en tres grandes agrupaciones, dependientes de la estructura que afecta la base; pero como en este orden de fenómenos con frecuencia sucede que, no sólo pasan por tránsitos insen-

sibles los unos á los otros, sino que ni áun se excluyen estas distintas estructuras en un mismo ejemplar, claro es que la clasificacion sólo puede aplicarse á los términos extremos.

Estos tres diferentes estados en que la base porfírica se presenta parecen estar íntimamente ligados, tanto al estado particular en que la sílice se encuentre, como ha sugerido con perfecta razon, en mi juicio, Michel Levy, como á la facultad que tienen los diversos elementos de la roca primitiva de segmentarse con mayor ó menor regularidad.

Reuno en una de estas agrupaciones todos aquellos pórfidos de estructura francamente micro-cristalina, ó cuya base está formada por elementos cristalinos todo lo pequeños que se quiera, pero que conservan sus contornos regulares, áun con los mayores aumentos. En el otro agrupo todas aquellas cuya base está caracterizada por el predominio de la estructura fragmentaria, que puede dividirse, segun su tamaño, en un agregado ó granudo ó cripto-cristalino, miéntras que en la tercera caben todas aquellas rocas que poseen la estructura concrecionada, y que bajo el nombre de esferulitas, ramificaciones micro-pegmatíticas, etc., parecen estar en la íntima dependencia de esas curiosas formas que la sílice afecta en sus diversos estados.

Puede, pues, decirse, que además de esa facultad inherente á la sílice, uno de los factores que mayor influencia tienen en la estructura de las rocas porfíricas, es sin duda alguna la facultad que especialmente tiene el feldespato de segmentarse regularmente, hecho que permite que, no sólo conserven los grandes cristales sus formas primitivas, á pesar de la incesante desintegracion que experimentan en sus bordes, sino que los segmentos, destacados de su masa y arrastrados á distancia, conserven á veces tambien su forma regular.

Entre todos los ejemplos que he tenido ocasion de estudiar, en ninguno he visto de una manera tan clara y terminante este hecho como en un pórfido de las cercanías de San Ildefonso.

En la fig. 4.^a de la lám. iv, fotografia sacada con un aumento de 50 diámetros de un cristal de feldespato de esta roca, se ve sin gran dificultad la curiosa manera cómo el magma va segmentando en numerosos cristalitos el primitivo cristal, los cuales, arrastrados á distancia, llegan á constituir una estructura micro-cristalina sumamente notable.

Otras veces, como indica la fig. 5.^a de la lám. iv, fotografía sacada de un pórfido de los Pedroches, en la provincia de Córdoba, se ve un cristal de feldespato bañado en el magma porfírico, que lo va gradualmente penetrando y segmentando, y arrancando de sus bordes los segmentos resultantes, va, aunque achicándolo, conservándole, sin embargo, su forma fundamental.

Algunas veces tambien se observan agrupaciones de recordados cristales que si se estudian con atencion se ve que los diversos elementos se corresponden y puede reconstituirse el primitivo cristal, como aparentemente sucede en la fig. 1.^a de la lám. v, fotografía sacada de un pórfido rojo de estructura micro-cristalina de la Ribera de Huelva, cerca de la Cuesta de la Media Fanega en la provincia de Sevilla.

Pero si unas veces es la segmentacion regular la dominante, otras, por el contrario, es ésta perfectamente irregular y como puede verse en la fig. 2.^a de la lám. v, sacada de un pórfido de las cercanías de Santa Eufemia en la provincia de Córdoba, se distingue un gran cristal de feldespato que aunque ha sufrido la segmentacion regular por sus planos de crucero, se encuentra, sin embargo, penetrado por el magma en su parte central y deshecho en numerosos grumos opacos que quedan envueltos en la sustancia cripto-cristalina con tendencia á la estructura radiada que forma la base de este pórfido.

De la misma manera, como se observa esta tendencia en el feldespato á segmentarse regularmente, se nota tambien, aunque no con tanta frecuencia, un fenómeno semejante en el cuarzo.

En un pórfido de estructura afanítica con algunos gránulos de cuarzo porfíricamente empastados de las cercanías del Viso y que arma en las grandes masas graníticas de los Pedroches, en la provincia de Córdoba, he visto un cristal de cuarzo del que la fig. 3.^a de la lám. v da una idea bastante aproximada.

Este cristal, curiosamente recortado por el magma que lo envuelve, parece haber recibido la seccion próximamente perpendicular al eje cristalográfico, y es de notar cómo por una de sus esquinas se inyectan dos hilos del magma porfírico, que penetrando hácia el interior del cristal reproducen sus aristas regulares.

Al describir los pórfidos de la provincia de Sevilla mencioné

un cristal de cuarzo en un pórfido de la Higuera en la provincia de Huelva, segmentado, y movidos los segmentos resultantes por el magma porfírico, hecho que quedaba demostrado, porque haciéndoles girar sobre su eje un ángulo dado se reconstituía el primitivo cristal, y además se observaba que el magma que lo penetraba se bifurcaba y destacaba trozos del mismo, siendo de notar que éstos afectaban la forma exagonal.

Las penetraciones del magma en el cuarzo son á veces en extremo curiosas, y es difícil formarse una idea exacta acerca de cómo se han producido y de las leyes á que obedecen.

La fotografía 4.^a de la lám. v muestra un fragmento de cuarzo con penetraciones sumamente curiosas.

Esta fotografía está sacada de un pórfido del vecino Real Sitio de San Ildefonso, y si se fija el lector en la arista superior del cristal, verá entre otras diversas penetraciones del magma una sobre todo curiosa en alto grado y cuyas dos ramas al bifurcarse forman un ángulo recto entre sí. Además verá que no es esta la única penetracion que presenta esa particularidad, sino que el fenómeno se repite varias veces aunque no de una manera tan clara y terminante. Si se observa hácia la izquierda de esta penetracion, se verá en su inmediata vecindad otra semejante y que sufre idéntica bifurcacion; y si aún se fija más el lector verá que el ramal de magma porfírico que parece prolongacion de ésta y que al parecer ha sido desviado de su primitiva posicion, se bifurca tambien á cierta distancia, repitiéndose otra vez idéntica forma en ángulo recto.

Sin embargo, como regla general puede decirse que el cuarzo se corroe de una manera perfectamente irregular, y como prueba de ello basta echar una ojeada á la fig. 5.^a de la lám. v, que representa un fragmento empastado en un pórfido de las cercanías de la Higuera en la provincia de Huelva, de forma tan irregular que puede tomarse como tipo de la manera cómo se produce la corrosion de esta sustancia, siendo totalmente imposible poder descubrir el menor indicio de forma regular.

Prescindiendo por ahora de las causas generadoras de estas metamorfosis que las rocas graníticas experimentan, puede á grandes rasgos definirse el proceso de la porfirizacion como funcion tanto de la facultad en la primera materia de segmentarse regular ó irregularmente, como del sentido en que se

verifique la perturbacion en el elemento ácido de la roca pre-existente, estando estos fenómenos dependientes á su vez de las especiales formas que son inherentes á la sílice en sus diversos estados. Fijándonos sólo en los pórfidos que hemos agrupado en la tercera categoría, lógicamente se deduce que cuando la segmentacion regular llega á sus últimos límites se generarán rocas de estructura micro-cristalina, y si la segmentacion irregular domina por el contrario, se producirán pórfidos de estructura granudo y cripto-cristalina, formas que á su vez estarán dependientes del estado especial en que la sílice se encuentre.

A pesar de que los pórfidos de estructura micro-cristalina son, puede decirse, más bien la excepcion que la regla, presentan, sin embargo, serias dificultades en su clasificacion, pues así como en gran número de casos son el resultado de una segmentacion regular de otros individuos de mayor tamaño, otras veces presentan evidentes señales de haber sido generados como efecto de una nueva individualizacion de la roca.

En un pórfido procedente de los Pedroches en la provincia de Córdoba, se presenta este fenómeno de una manera clara y terminante.

Este pórfido de color de carne con algunos cristales de feldespato más claro porfíricamente empastados, cuando se observa en el microscopio con sólo la ayuda de la luz natural, se le ve constituido por una base casi hialina en que se distinguen numerosos cristalillos y grumos opacos de feldespato, procedentes, probablemente, de la desintegracion de los grandes elementos que se hallan porfíricamente empastados; pero si se examina la base en la luz polarizada, entónces se ve que ésta se halla literalmente cuajada de numerosísimos cristalillos perfectamente hialinos y bien diferenciados en sus contornos de feldespato; individuos que con toda probabilidad parecen el resultado de una nueva individualizacion del magma. Hecho semejante á lo observado en el ya mencionado pórfido del Castillo de los Guardas, y que parece á su vez formar un nuevo punto de partida desde donde vuelvan tal vez á reconstituirse rocas verdaderamente cristalinas.

Como ya he indicado, estas dos fases de la porfirizacion son dependientes del estado en que la sílice se encuentra, y sufren

por consiguiente una serie de curiosas modificaciones, conforme esta sustancia afecta uno ú otros de los peculiares estados que la caracterizan.

Por ejemplo, en algunos pórfidos micro-cristalinos de la provincia de Sevilla he visto efectos de estas perturbaciones de una manera extremadamente bella. Miéntas que unas veces las formas concrecionadas toman como centro ó un cristal de feldespato ó un fragmento de cuarzo, y forman una serie de curiosos festones alrededor de estos elementos; otras, por el contrario, se ve que los cristalillos de feldespato han sido arrastrados por la tendencia de la base á afectar la forma concrecionada, y se amoldan á la que ésta afecta dando lugar á la más variada serie de agrupaciones esferulíticas que se puede imaginar.

En otros pórfidos, y limitándome á aquellos que más íntimamente unidos están á la serie granítica, pero en los que no domina la estructura micro-cristalina, aún se presentan con mayor frecuencia estas formas concrecionadas dependientes del estado en que la sílice se encuentre.

En un pórfido procedente tambien de los Pedroches, y que por su aspecto exterior puede considerarse como un micro-granito se observan en su feldespato efectos de concrecion sumamente curiosos.

Alrededor de algunos de los grandes cristales porfíricamente empastados se distingue un feston de filamentos opacos, de su misma sustancia, que tomando al cristal como centro se abren en forma de abanico y afectan una forma groseramente estelar. Cuando se examinan estas concreciones con la luz polarizada se ve que es debida á concreciones micro-pegmatíticas de la sílice que al individualizarse por entre la turbia sustancia feldespática, la arrastra y ordena, produciéndose en algunos sitios efectos de singular belleza.

Esta tendencia inherente á la sílice de afectar la forma concrecionada cuyo estudio detenido me llevaria más allá de los límites que este trabajo debe tener, parece dividirse en dos grandes agrupaciones.

En la primera de ellas se manifiesta esta tendencia por radiaciones en forma de dendritas, que partiendo aparentemente de un centro ó convergiendo hácia él prestan á la roca una curiosísima apariencia palmeada, estructura que ha sido dada

á conocer por Michel Levy con el nombre de micro-pegmatítica, y en la cual parece la sílice diferenciarse ya en el estado de cuarzo.

En la otra clase de concreciones afecta formas esferoidales, y miéntras en unas parecen reconocerse los caracteres de una sustancia birefringente cuyos caracteres concuerdan con los del cuarzo cristalizado, en otras es su estructura aparentemente isotropa, reconociéndose tan sólo los caracteres del ópalo, pero existiendo, puede decirse, una perfecta gradacion entre concreciones esferoidales de cuarzo cristalizado á las opaliformes, por una serie de efectos en la luz polarizada sumamente variados que abrazan desde los peculiares de la calcedonia á la polarizacion agregada de muchos cuarzos.

Al resumir Rosenbusch los trabajos de Vogelsang sobre las concreciones esféricas de las rocas porfíricas, las divide en seis grandes grupos que puede decirse abarcan todas las formas que se presentan en estas rocas.

Bajo el nombre de cumulites y globo-esferitas comprende todas aquellas concreciones que están constituidas por la agrupacion globular de sustancias isotropas.

Las globo-esferitas constituyen un estado intermedio y están formadas por concreciones de sustancia cripto-cristalina y micro-felsítica; miéntras que las llamadas pseudo-esferitas afectan la forma radiada, pero en su composicion no entra sólo una sustancia homogénea como sucede en las belono-esferitas, que este petrógrafo considera como las verdaderas esferulitas, que están constituidas por agujas y hebras de una sustancia homogénea que se agrupan simétricamente alrededor de un centro comun y que invariablemente muestran la cruz negra entre los nicoles cruzados, y por último, bajo el de grano-esferitas todas aquellas concreciones de gránulos cristalinos que en muchos pórfidos se observan.

Por esta misma division se ve que existe una perfecta serie de concreciones esféricas que, como Michel Levy ha indicado, parecen ser consecuencia de las formas inherentes á la sílice, que al diferenciarse arrastra y da orientacion á los diversos elementos que á la sazón formaban parte integrante de la roca.

Resumiendo, pues, lo expuesto, parece plenamente demostrado que existe una perfecta gradacion entre las rocas graníticas y las porfíricas que con frecuencia las atraviesan ó en cuya vecindad se encuentran.

Además se ha visto cómo la estructura del granito se modifica de una manera apenas perceptible en un principio, pero que por su acentuacion cada vez más pronunciada se pasa á la roca porfírica que lo atraviesa sin descubrirse siquiera la menor solucion de continuidad, pero que queda, sin embargo, en gran número de casos terminantemente demostrada la posterioridad de esta modificacion á la formacion del granito.

Está, pues, en mi juicio evidentemente establecido que una de las relaciones, y quizás la más importante, de las que enlazan el granito con la serie porfírica, reside en esa desintegracion que sus elementos experimentan y que por una subdivision que podemos llamar al infinito se llegan á constituir como último término rocas de estructura eminentemente afanítica é idénticas en un todo al pórfido mejor caracterizado; y que ligada á esta desintegracion va unida una alteracion en el elemento ácido de la roca, que mientras unas veces se hace superior al contenido normal en el granito, otras, por el contrario, parece disminuir hasta un límite que lleva á esas rocas á los linderos de las que ya pueden considerarse como básicas.

Como consecuencia de estas dos tendencias, se ha visto al granito dividirse en dos series divergentes, las que, sin embargo, conducen siempre á rocas de apariencia afanítica, pero en las que el análisis revela diferencias profundas en su estructura íntima, y puede decirse que, por muy léjos que se esté del punto de partida, se conserva indeleble la impulsión primitiva.

Bajo estas condiciones se ha visto que mientras aquella modificacion, que se puede calificar de una infiltracion rica en sílice, daba lugar á una serie de rocas en que acentuándose la estructura pegmatoidea se llegaba á los pórfidos granudo y cripto-cristalinos, y aún á aquellos en que se descubren indicios de un residuo micro-felsítico, en los que la sílice tiene, por el contrario, una tendencia á disminuir, se generaba otra serie de rocas aún de mayor importancia que la primera.

En las rocas de esta categoría se ha visto que dependientes también de una segmentacion unas veces regular y otras irre-

gular de los elementos del granito, quedaba, sin embargo, su estructura en la íntima dependencia de las formas inherentes á la sílice en sus diversos estados, y por lo tanto se dividían estas rocas en tres grandes agrupaciones, según dominaba una ú otra manera de segmentarse ó entraba la tendencia de la sílice á formar concreciones como principal factor.

Cuando la segmentación regular se hacía dominante, y la sílice no afectaba ninguna forma determinada, eran pórfidos micro-cristalinos los resultantes, mientras que cuando la segmentación era irregular y se encontraba la sílice en esas condiciones se generaban los pórfidos granudo y cripto-cristalinos; pero al ser ambas manifestaciones modificadas en mayor ó menor escala por las formas propias de la sílice, pasaban á constituir otro gran grupo de rocas.

Estas, á su vez, pueden dividirse en dos sub-grupos, según domine la estructura micro-pegmatítica ó la esferoidal en sus diversas formas, pasándose de aquí á esa clase de rocas en que ya el elemento isótropo es el predominante, y que á su vez pueden considerarse como punto de partida para otra nueva serie que en sentido inverso de la que hemos venido siguiendo pueda tal vez llegar por una serie de integraciones y diferenciaciones más á menos complejas á constituir otro grupo de igual ó de mayor importancia que el que acabamos de estudiar.

ESTUDIO MICROGRÁFICO

DE

ALGUNOS BASALTOS DE CIUDAD-REAL,

POR

DON FRANCISCO QUIROGA.

(Sesion del 3 de Diciembre de 1879.)

Los materiales volcánicos de todos los países son objeto preferente de las investigaciones de los litólogos modernos, porque su conocimiento exacto ha de conducir necesariamente á la explicacion de fenómenos referentes á las rocas eruptivas pre-terciarias, toda vez que unas y otras son, en sentir de los más distinguidos geólogos actuales, una manifestacion de la misma causa, á través de las diversas edades del planeta que habitamos.

En nuestra Península, constituyen las rocas volcánicas cuatro regiones, tres de las cuales son de la mayor importancia, que aumentará probablemente cuando haya estudios detallados que nos den á conocer la íntima composicion y estructura de sus materiales. De estas tres, dos, la de Gerona y la de los campos de Calatrava, son, á juzgar por lo poco que de ellas sabemos en punto á la composicion de sus rocas, esencialmente basálticas; de la tercera, la del Cabo de Gata, probablemente más rica en variedad de rocas que las anteriores, vamos á tener pronto un interesantísimo estudio petrológico, hecho por el Sr. D. Salvador Calderon en los laboratorios de Tschermak, Rosenbuch y Cohen. Esta comarca era considerada hasta ahora como más particularmente traquítica.

Habiendo tenido ocasion de visitar algunas localidades com-

prendidas en la region central ó de los campos de Calatrava, recogido, por tanto, ejemplares de sus rocas, y á mi disposicion además los que trajeron de sus expediciones por la provincia de Ciudad-Real los Sres. Calderon y Boscá, creo no será inútil dar á conocer el resultado del estudio micrográfico de los materiales de tres de sus localidades en las que los he hallado más caracterizados, y sobre los cuales he podido efectuar investigaciones más completas, por tenerlos en mayor abundancia. Mi trabajo, pues, no es una monografía de las rocas de esta region, para lo cual habria sido indispensable estudiar las del mayor número posible de localidades, sino meramente algunos datos para determinados capítulos de aquella obra.

La primera noticia acerca de la existencia de productos basálticos en la Mancha de que yo tengo conocimiento, es debida á Ezquerria, que por el año de 1836 publicó en el *Neue Jahrbuch* de Leonhard un artículo *Sobre los depósitos basálticos del centro de la Mancha*, trabajo que no he hallado para consultarlo, que tampoco citan los Sres. Maffei y Rua Figueroa en su *Bibliografía mineral*, Madrid, 1873, y que exclusivamente he visto indicado en las *Noticias bibliográficas*, página 76, correspondiente á la 92 del tomo I del *Boletín de la Comision del Mapa geológico de España*, Madrid, 1874.

Despues, tanto este ilustre geólogo, como los no ménos distinguidos Luxán, Maestre y Naranjo, dieron en diversos trabajos noticias acerca de la extension y yacimiento de tales productos, sin que el estado por entónces de la Petrografía les permitiese hacer indicacion alguna exacta acerca de su íntima naturaleza. En los trabajos recientes del Sr. Caminero, tampoco se adelanta noticia alguna sobre aquel particular.

Hé aquí las publicaciones aludidas por órden de su aparicion, y que he revisado para el presente trabajo :

EZQUERRA DEL BAYO (D. Joaquin).—Basaltos.—*Semanario pintoresco español*, pág. 69. Madrid, 1844.

MAESTRE (D. Anallio).—Observaciones acerca de los terrenos volcánicos de la Península.—*Boletín oficial de Minas*, pág. 177. Madrid, 1844.

EZQUERRA DEL BAYO (D. Joaquin).—Ensayo de una descripcion general de la estructura geológica de España.—

Memorias de la Real Academia de Ciencias, pág. 75. Madrid, 1850.

NARANJO Y GARZA (D. Felipe).—Reconocimiento geológico de la cuenca del Guadiana, desde Ruidera á Villarta de San Juan.—*Revista Minera*, tomo I, páginas 65 á 82. Madrid, 1850.

LUXAN (D. Francisco de). — Estudios y observaciones geológicas relativas á terrenos que comprenden parte de la provincia de Badajoz, y las de Sevilla, Toledo y Ciudad-Real. — *Memorias de la Real Academia de Ciencias de Madrid*, tercera serie.— Ciencias naturales, tomo I, parte II, págs. 59 y siguientes. Madrid, 1851.

GASCUE (D. Francisco), é INGUNZA (D. Roman).— Algunas modificaciones que, segun los estudios geológicos hechos por el ingeniero jefe D. José Caminero en la provincia de Ciudad-Real, deben introducirse en los datos publicados sobre dicha comarca. — Rocas de la provincia de Ciudad-Real, remitidas por el Sr. D. José Caminero, y clasificadas y catalogadas por D. Francisco Gascue y D. Ramon de Ingunza. — *Boletín de la Comision del Mapa geológico de España*, tomo I, páginas 198, 204, 205 y 206 del tomo, que corresponden á 2, 8, 9 y 10 de la Memoria. Madrid, 1874.

REYDELLET. — Sistema hullero de Puertollano. — *Boletín de la Sociedad geológica de Francia*, tercera serie, tomo III, pág. 160. Traducido en el *Bol. de la C. del M. geol. de España*, tomo II, págs. 351 y siguientes, por D. de C. Madrid, 1875.

CAMINERO (D. José). — Formacion hullera de Puertollano. — *Bol. de la C. del M. geol. de España*, tomo III, páginas 245-46 del tomo, correspondiente á 142 de la Memoria. Madrid, 1876.

A pesar de lo incompleto que es mi trabajo, juzgo conveniente dividirlo para mayor claridad en los siguientes capítulos:

- I. — COMPOSICION MINERALÓGICA.
- II. — ESTRUCTURA Y CLASIFICACION.
- III. — YACIMIENTO.

I. — COMPOSICION MINERALÓGICA.

Todas las rocas volcánicas de esta zona que conozco pertenecen al grupo de los basaltos nefelínicos, habiendo encontrado en ellos hasta el presente los siguientes minerales: Nefelina, Augita, Magnetita, Olivino, Hornblenda, Apatito, Natrolita, Serpentina, Limonita y Hematites, Aragonito. Su papel é importancia en la constitucion de estas rocas, indica el adjunto cuadro:

A. — Minerales primitivos.

a) esenciales.

1. — Nefelina.
2. — Augita.
3. — Magnetita.
4. — Olivino.

b) accidentales.

5. — Apatito.
6. — Hornblenda.

B. — Minerales secundarios ó derivados (deutógenos).

- | | |
|--|----------------|
| 7. — Natrolita, derivada de la Nefelina. | |
| 8. — Limonita y Hematites..... | } Del Olivino. |
| 9. — Magnetita (secundaria)..... | |
| 10. — Serpentina..... | |
| 11. — Aragonito, de la Augita. | |

1. — Nefelina.

A esta sustancia, que no existe macroscópica, refiero la mayor parte de la base amorfa generalmente, incolora, con una birefringencia muy débil, que en muchos casos es difícil percibir, cuya polarizacion cromática, igualmente escasa, varía del gris azulado al amarillo parduzco, y que, sin excepcion, hace jalea con el ácido clorhídrico, hallándose en el producto seco de esta accion cristales de sal comun mezclados con residuo turbio de sílice gelatinosa perfectamente soluble en sosa cáustica, en cuya solucion quedan sueltos los demás elementos insolubles de la roca con su forma propia.

Segun acabo de decir, esta sustancia es casi amorfa. En algunos basaltos del Castillejo del Rio, en Puertollano, ofrece secciones exágonas y áun paralelográmicas, pero ámbas formas muy irregulares, encerradas entre prismas de augita. Tambien se halla tapizando las cavidades alveolares microscópicas del lapilli gris del Arzollár, bajo forma de laminillas irregulares que, cuando la cavidad es muy pequeña, la llenan por completo.

Su transparencia depende del tamaño que alcanzan sus productos de secrecion interna; cuando han quedado en estado de abundantes y finísimos microlitos, se la quitan al mineral en que se han formado ó que los contiene por lo ménos, como sucede en las rocas del Arzollár; queda, por el contrario, hialino y libre, cuando constituyen grandes cristales que dejan entre sí muchos espacios vacíos, donde aparece la nefelina con todos sus caractéres, como se puede observar en los basaltos del cerro de la Ciruela y Castillejo del Rio.

Dada la incompleta cristalizacion de este mineral, todos los demás que con él constituyen el magma de estas rocas, pueden ser considerados como inclusiones, por lo cual dejo su descripcion para el lugar correspondiente. Sin embargo, haré notar que, además de las inclusiones cristalinas, encierra la nefelina poros gaseosos menudísimos, visibles con grandes aumentos, esparcidos el mayor número de veces sin orden aparente, y sólo en algunos casos dispuestos en series lineares, únicas ó acompañadas de otras de los mismos elementos ó de microlitos de augita, ofreciendo su conjunto un perímetro rectangular. Esta disposicion de las inclusiones, paralela á ∞P , es una de las características de la nefelina; tambien se las encuentra agrupadas en el centro de las secciones exágonas inter-augíticas de algunos basaltos del Castillejo del Rio. Entre los prismas de Nicol se reconoce que cada grupo de series de inclusiones paralelas está comprendido en una misma masa luminosa.

2. — Augita.

La porfírica, que no se ve más que en las rocas del Arzollár, es, como sucede siempre, completamente distinta de la micro-

lítica, que tan importante papel desempeña en el magma de los materiales de este grupo.

Las secciones más frecuentes de la primera son oblicuas en mayor ó menor grado á $\infty P\infty$; algunas se encuentran paralelas á este elemento cristalográfico, y otras á $\infty P\infty$; sus macas son muy escasas. El color es gris amarillento, con un tinte violáceo unas veces, verdoso otras, y en la mayor parte de los cristales está el tono más oscuro formando una zona en el borde del cristal, paralela á su contorno; zona que, en determinados basaltos, cuyo piroxeno está en vías de alteracion, tiene un brillante color amarillo.

Contiene las inclusiones siguientes:

- a) *Magma basáltico* en formaciones escoriáceas, es la sustancia que encierra con más frecuencia, pues apenas hay cristal porfirico que no le contenga. Se suele ver el punto por donde ha penetrado, que generalmente es alguna resquebrajadura. En ocasiones constituye una zona paralela á los bordes de la seccion del cristal, y muy próxima á ellos. Estas inclusiones son negras y opacas, á causa de la gran cantidad de magnetita que contienen, y unas veces tienen contornos puros bien marcados, aunque escoriiformes, y otras se desvanecen por alguno de ellos en la sustancia del cristal.
- b) *Nefelina*, de la que constituye la base del magma, ha penetrado en diversas augitas, formando en su seno ya vetas, ya filoncillos, ya depósitos dispuestos en serie, unidos entre sí y con el exterior. La penetracion de esta sustancia, así como de la totalidad del magma basáltico, y la corrosion y disolucion del piroxeno, que acompaña á estos fenómenos, muestran claramente que los cristales porfiricos de augita son los primeros productos de diferenciacion de la roca que los empasta. En apoyo de esto viene tambien el hecho de que á veces se deshacen en multitud de microlitos aciculares de la misma sustancia, al contacto de la materia basáltica.
Tanto el magma, como la nefelina que contiene la augita, son más bien *penetraciones* posteriores á su formacion, que inclusiones contemporáneas de esta época.
- c) *Inclusiones vítreas* formando series; son redondeadas, el vidrio generalmente incoloro, y tienen una burbuja fija.
- d) *Magnetita* en gránulos sueltos: es muy escasa.

La augita del magma, que constituye verdaderos microlitos en la sustancia nefelínica, se presenta en cristales más ó menos perfectos correspondientes el mayor número á las combi-

naciones $P. \infty P. \infty P \infty . \infty P \infty$ y $P. \infty P. \infty P \infty$ muy alargados en el sentido ∞P y los pinacóides. Con mayor frecuencia se ven sólo los dos últimos elementos de la combinacion, habiéndose desarrollado mucho el cristal en su sentido y apenas en la terminacion que es irregular, y mediante la cual se anastomosan con otros individuos de su especie bajo ángulos próximos á 60° y 90° , en cuyos espacios inter-augíticos se halla la nefelina como dije al tratar de esta sustancia: esto se observa muy bien en algunos basaltos del Castillejo del Rio. En las lavas y basaltos del Arzollár constituye granos cortos y sumamente menudos que nunca tienen forma cristalográfica completa, y por tanto discernible con certeza. El color de toda esta augita es constantemente el gris amarillento que se hace á veces algo violáceo en los granos ó cristales de mayor tamaño, y todos ellos ofrecen la particularidad de hallarse completamente desprovistos de inclusiones.

3. — Magnetita.

El magma de todas estas rocas la contiene en mayor ó menor cantidad; en unas es abundantísimo hasta quitar á la base la mayor parte de su transparencia, como sucede en las rocas del Arzollár, que por el contrario conserva en aquellas en que es más escasa, como tiene lugar en las del Castillejo del Rio y Cerro de la Ciruela. Cuando abunda está desigualmente repartida, habiéndose condensado en unos puntos de preferencia á otros. Su forma no suele ser muy regular; en los casos en que lo es corresponde ya al cubo, ya al octáedro.

4. — Olivino.

Este mineral es casi exclusivamente porfirico, pues los pequeños granos que aparecen en el magma especialmente de los basaltos del Castillejo del Rio, y muy rara vez en el de los de las otras localidades, proceden de la trituracion del primero. Sus secciones corresponden á cristales perfectos unas veces, y otras, que son las más, á granos irregulares producidos por la fragmentacion de individuos completos y mayores.

Los bordes que limitan los cristales; rara vez son enteramente puros, sino que por el contrario aparecen como borrosos, fuertemente corroidos en muchos casos y convertidos en unas ocasiones en materia roja, transluciente muchas veces, referible á un hidrato férrico, y que cuando el cristal es pequeño lo suele invadir por completo, segun se nota en algunas rocas del Arzollár y en otras en una sustancia verdoso-amarillenta extendida en ramificaciones por el interior del cristal de un borde al otro, y que es un producto serpentínico, segun se observa en los basaltos del Castillejo del Rio. Aun cuando los cristales de olivino se hayan convertido en totalidad en limonita, conservan su forma característica y alguna que otra partecilla del mineral primitivo sin metamorfosear. La serpentizacion tiene lugar lo mismo que en el olivino de las dunitas, gabbros, meláfidos, etc.

La primordial formacion en estos basaltos del olivino á todos los demás elementos que entran en la roca excepto la augita porfírica, está demostrada por la accion corrosiva que el magma fundamental ha ejercido sobre él. En efecto, es muy frecuente ver cristales cuyos bordes están atacados y otros que se hallan triturados y separados los restos entre sí por el magma que se ha interpuesto arrastrando algunos de ellos y penetrando por las resquebrajaduras naturales del cristal á llenar sus oquedades ó aquellas que resultan de semejante accion destructora; en algunas secciones se ven los puntos por donde tuvo lugar la inyeccion de aquella materia en el interior del olivino, y á veces los depósitos que la encierran están seriados. En algunos cristales en vez de la totalidad del magma es la sustancia nefelínica la inyectada.

Como inclusiones he visto en el olivino las que siguen, además del hidrato férrico y la serpentina, que propiamente no pueden llevar aquel calificativo, sino el de productos secundarios de trasformacion:

a) *Magnetita*.— Constituye en el olivino de algunos basaltos del Arzollár en unas ocasiones gránulos negros sueltos muy abundantes, sin forma claramente determinable, pero con tendencia á la redondeada, que llenan el cristal que los contiene, dejando entre sí pequesísimos espacios; en otras, siendo la magnetita muy abundante en la parte interna del borde del cristal del olivino, hasta el

punto de darle la apariencia de estar formado exclusivamente de esta sustancia, va disminuyendo hacia el centro, presentándose en barritas que ya se entrecruzan en todas direcciones, formando un caprichoso enrejado, ó ya guardan cierto paralelismo entre sí, sin llegar al centro del cristal, dando á sus bordes internos el aspecto de una pluma. Los basaltos de las demás localidades contienen en su olivino gránulos sueltos de magnetita muy regulares, cuya seccion parece proceder del $\infty 0 \infty$, en el mayor número de casos. La magnetita abundante del olivino de las rocas del Arzollar es más bien un producto deutógeno que una inclusion.

- b) *Poros gaseosos* encierran algunos olivinos, no muchos; generalmente son esféricos ó piriformes, y tambien cilíndricos, y rara vez se hallan aislados, sino agrupados en series ó líneas.
- c) Las inclusiones de *Vidrio* afectan análoga disposicion; generalmente es incoloro, y contiene una burbuja fija que aparece casi negra por su fuerte anillo de refraccion. Algunas de éstas, así como de las anteriores, son un molde hueco ó negativo de un cristal de olivino. Una inclusion vítrea he visto de color pardo muy oscuro, cuya superficie exterior se hallaba erizada de puntas como si se hubiese desvitricado en parte, originando cristales. Lo más frecuente es que, segun estas series de inclusiones gaseosas ó vítreas, se han efectuado las resquebrajaduras que ha producido el magma basáltico al fragmentar el olivino.

5.—Apatito.

La mayor parte de los basaltos de esta region dan indicios por lo ménos de ácido fosfórico cuando se trata su disolucion nítrica por la del molibdato amónico igualmente nítrica; pero á no ser en los del Cerro de la Ciruela principalmente y algo tambien en los del Castillejo del Río, rara vez se halla un cristal de esta sustancia. En la roca de la primera localidad constituye abundantes y muy finas agujas que se entrecruzan en todas direcciones, bastante largas algunas para recorrer una gran extension del campo del microscopio y solamente visibles empleando de 170 diámetros para arriba. Del mismo modo que á todos los demás elementos del magma fundamental de estas rocas pudiera considerarse al apatito como un desarrollo microlítico en la sustancia nefelinica. Su escasez en general es característica de los basaltos de esta zona.

6.—Hornblenda.

De Las Carreteras en Puertollano me ha dado el Sr. Boscá un canto suelto de basalto descompuesto que contiene un gran cristal, de dos decímetros de diámetro, redondeado, que es indudablemente de igual modo que el olivino y augita porfíricos, un producto de la primera cristalización operada en el seno del material volcánico, hecho que confirma la corrosión y penetración que ha sufrido por parte de la roca ígnea, que se ve con toda claridad en la sección trasparente mediante el microscopio. Su esfoliación según ∞P está perfectamente marcada, presentando indicios de una de las paralelas á uno de los dos pinacóides órtico ó clínico. El color es negro en grandes masas y amarillento-parduzco en láminas delgadas, color que juntamente con el pardo claro amarillento rojizo y verdoso constituye el juego de su pleocroismo. Contiene numerosas series lineares y manchas de inclusiones gaseosas de forma irregular, acumuladas especialmente en la proximidad de la masa basáltica que la ha penetrado; también encierra algunas laminillas de hematites.

7.—Natrolita.

Es frecuente ver en el seno macizo de estas rocas, especialmente en las del Castillejo del Río, nódulos irregularmente elipsoidales de una sustancia hialina, incolora, que ha arrojado al exterior en su diferenciación los cristallitos de augita que contenía la sustancia primordial, formando con ellos un borde ó cerco á su alrededor que le separa con toda claridad del resto; fenómeno que prueba su formación mediante un trabajo realizado en el seno de la roca después que ésta había llegado al estado de organización en que ahora la vemos. No todos estos nódulos tienen la misma constitución interna. Unos están atravesados por líneas de fractura rectas y paralelas cortadas de cuando en cuando por otras de menor longitud, originándose de aquí secciones rómbicas bastante confusas; su acción sobre la luz polarizada es escasa, y al hacer

girar la preparacion entre los prismas de Nicol cruzados se destacan puntos más brillantes, á veces agujitas cortas, en bastante abundancia. La estructura de estos nódulos es análoga á la de las gruesas masas que Zirkel considera como de nefelina en principio de alteracion en el basalto de Wartenberg en el Württemberg (1) con la única diferencia de que los nódulos de la roca española exhiben más agujitas y puntos brillantes que las masas de la alemana.

Otros están formados por fibras radiantes que parten de uno y otro costado, y llegan hasta el opuesto. En la luz polarizada muestran las imágenes de interferencia de los agregados, si bien no he visto ninguna perfecta porque tienen cortados los brazos de la cruz en su terminacion ó no presentan más que uno ó dos, que es el caso más general, efecto de no hallarse completo el agregado asteriforme, cuyo centro frecuentemente está en uno de los lados del nódulo.

Unos y otros riñones son solubles en el ácido clorhídrico formando jalea.

La forma y estructura de los segundos nódulos descritos son más propias segun Rosenbusch (2) de la natrolita que de la nefelina, en cuyos caracteres me he fundado para su determinacion. Los primeros representan el comienzo del movimiento evolutivo que ha de tener por término la trasformacion total de la nefelina en natrolita; por eso los he colocado al lado de los anteriores.

8.—Limonita y Hematítes.

Describiendo el olivino indiqué la peroxidacion del hierro que contiene trasformándose en una sustancia arcillosa, opaca ó trasluciente muy ferrífera, soluble en los ácidos que creo puede referirse á la limonita y en general á óxidos de hierro arcillosos.

La peroxidacion de la magnetita produce frecuentemente laminillas de hematítes.

(1) 30 *Dünschl. von typ. gest.*, R. Fuess., núm. 24, Berlin, 1873.

(2) *Mikr. Phys. der petr. wicht. Mineralien*, pág. 285, Stuttgart, 1873,

9.—Magnetita.

La que yo creo secundaria es aquella que en gránulos muy pequeños existe en el olivino alterado, llenándole completamente en ocasiones. Ya la describí al tratar de las inclusiones de este mineral.

10.—Serpentina.

En el mismo sitio hice notar que en las rocas del Castillejo del Rio experimentaba aquella sustancia idéntica serpentini-zacion y con los mismos caracteres que en todas las demás rocas donde se halla.

11.—Aragonito.

Es un mineral de infiltracion que parece proceder en estas rocas del calcio que bajo la forma de carbonato hacen perder á la augita las aguas termales y acídulas que, como manifestacion volcánica, atraviesan esta region. La mayor parte es macroscópico; en algunos lapillis se le ve con el microscopio en las secciones delgadas llenando las cavidades alveolares y tambien las grietas. Es incoloro, homogéneo, soluble en los ácidos con efervescencia; entre los prismas de Nicol cruzados aparece fuertemente birefringente pero sin cromatismo, y sólo al hacer girar el analizador se perciben en algunos puntos cambios de color muy débiles desde un grisáceo oscuro hasta un tono ligeramente amarillento. Las porciones más limpias manifiestan entre los prismas cruzados un color gris de plomo uniforme y poco marcado, con manchas verdes y rojas apenas perceptibles por su gran desvanecimiento, y rodeando los bordes de los individuos anillos concéntricos ondulados verdes y rojos sumamente estrechos.

Con frecuencia contiene poros gaseosos muy menudos y una sustancia opaca, gris, insoluble, que parece producto de alteracion originado acaso á la par que el aragonito, y que se dispone en hebras á veces radiantes acompañadas de series de poros en el mismo órden; parece una materia arcillosa.

II.—ESTRUCTURA Y CLASIFICACION.

Las rocas volcánicas de esta comarca que he estudiado ofrecen de comun en cuanto á su estructura el estar constituidas por una sustancia nefelínica, como base del magma fundamental que no ha llegado á tomar formas cristalinas bien diferenciadas por efecto acaso de excesiva rapidez en su diferenciacion y en cuyo seno se hallan menudísimos y muy abundantes cristales y granos cristalinos de augita y magnetita. En este magma perfectamente adelómero están empastados porfiricamente cristales de olivino fracturados y descompuestos en mayor ó menor grado, rojos en la superficie é irisantes en las fracturas recientes, y uno de los primeros productos del movimiento de individualizacion que se operaba en estas rocas.

La diferenciacion morfológica de los elementos que constituyen el magma va siendo cada vez más perfecta desde las lavas del Arzollár, pasando por los basaltos de la misma localidad á los del Castillejo del Rio en Puertollano, y del Cerro de la Ciruela en las inmediaciones de Ciudad-Real, siendo probable que investigaciones extendidas á mayor número de localidades aumenten la serie con términos en los cuales la forma de la nefelina sea más perfecta y acaso tambien la de la augita y magnetita del magma.

Basaltos y lavas del Arzollár.—No he podido reconocer en la masa de ninguno de ellos indicios de forma regular en la nefelina, y donde la he visto más pura ha sido bajo la forma de laminillas irregulares tapizando el interior de los alveolos microscópicos de un lapilli gris. Contiene abundantísimos cristales cortos y mal formados, de piroxeno y gránulos de hierro magnético tan sumamente finos y en tal cantidad, que quitan casi en absoluto la transparencia al magma, haciendo imposible su observacion, y que además están repartidos con mucha desigualdad, pues se condensan en unos puntos de preferencia á otros, y he notado que es mucho más raro alrededor de las celdas producidas por la salida de las burbujas de gases y vapores á través de la materia pastosa de las lavas. El apatito falta completamente.

Como elementos porfíricos contiene el olivino constante en todas las rocas de la region, que origina por metamorfismo óxido férrico más ó ménos arcilloso y á veces magnetita secundaria y la augita, mineral característico de las rocas de esta localidad.

Solamente en las preparaciones de las lavas en corriente se observa el fenómeno de la microfluctuacion en las formaciones cristalinas del magma puesto en relieve de un modo muy sensible por los prismas de piroxeno que se hallan orientados en la direccion de la corriente lávica, lo cual comprueba la existencia de productos cristalizados en las lavas fundidas, cuya base es la única parte del magma que se mantiene con la suficiente fluidez para correr por la superficie del suelo, merced á su desnivel, al modo de un líquido. En todas las demás rocas del Arzollár reina la mayor confusion y desórden en la distribucion de los cristales de augita y magnetita del magma.

Microscópicamente las caracteriza de igual modo la presencia de la augita. Su macro-estructura ofrece todas las variaciones posibles desde un basalto sumamente compacto de superficie negra y lustrosa cual si estuviera cubierta de un producto de exudacion, hasta la lava más celular en cuyas grietas y alveolos suelen hallarse bellísimos mamelones agrupados de aragonito de color blanco purísimo el mayor número de veces, ligeramente amarillento otras y que alcanzan en ocasiones 0^m,015 á 0^m,02 de diámetro cada uno. Este mineral cubre á modo de costra la superficie de algunos basaltos. El color de éstos es gris oscuro, y el de las lavas y lapillis negro.

Basaltos del Castillejo del Rio en Puertollano.—Les caracteriza la falta de augita porfírica y la serpentizacion del olivino, y en lo que hace relacion á su magma la mayor limpieza de la base por efecto de una cristalizacion mejor, en forma y tamaño, de la augita, la escasez de magnetita que constituye granos mayores y la presencia de bastantes agujas de apatito.

En unos la micro-estructura del magma es flúida; los cristales se han movido en una direccion determinada en el seno de la base nefelínica todavía algo pastosa; en otros los prismas de piroxeno más largos que en los basaltos anteriores y no tan bien terminados, se articulan dejando entre sí espacios

muy imperfectamente exagonales ó rectangulares, efecto de una cristalización de la nefelina, aunque imperfecta, la mejor que se observa en los basaltos de esta region. Cada exágono irregular de nefelina contiene las inclusiones en su centro.

Macroscópicamente están formados por una pasta homogénea de la cual se destacan cristales de olivino cuya parte exterior se halla descompuesta. Son bastante compactos; ofrecen una fractura ámpliamente concoidea, y sus cavidades son sumamente pequeñas é irregulares, semejantes á las que pudieran originarse por contraccion de su masa durante el enfriamiento. Su color es gris más claro que en los del Arzollár.

Basalto del Cerro de la Ciruela en las inmediaciones de Ciudad-Real.—Es una roca de color gris análogo al de las de Puertollano, celular, pero cuyas celdas son grandes y están muy espaciadas; algunas contienen aragonito. El olivino es el único elemento macroporfírico de su magma, bastante claro además por ser grandes relativamente los individuos de augita y muy escasos los de magnetita. Abundan largas agujas de apatito. En la nefelina á pesar de su pureza, no se reconoce por su forma comienzo alguno de cristalización. Tampoco presenta estructura flúida.

Por vía de resúmen haré notar que uno de los hechos más curiosos que ofrecen estos basaltos es el corto número de minerales que les constituyen. La augita, que segun Rosenbusch (1) ocupa el primer lugar entre los elementos porfíricos, es bastante escasa en las rocas del Arzollár y falta completamente en las del Castillejo del Río y Cerro de la Ciruela, siendo más rara aún la hornblenda, pues sólo la he visto en un ejemplar rodado de Puertollano, enteramente nula la biotita, minerales estos últimos que segun el eminente petrógrafo ántes citado, sustituyen al piroxeno en los basaltos nefelínicos oliviníferos como los que describo. La melilita, que el mismo autor dice se halla en todas estas rocas sin excepcion aunque en pequeñas cantidades la hauyna con ella, que caracteriza por su abundancia, segun Credner (2) las lavas nefelínicas, faltan del mismo modo completamente en las que he estudiado de Ciudad-Real. Igualmente es propio de las rocas españolas

(1) *Mikr. Phys. der mass. gest.*, pág. 502. Stuttgart, 1877.

(2) *Traité de Géol. et de Pal.*, trad. par Monniez, pág. 93. Paris, 1878.

la escasez ó absoluta falta de apatito, mineral que si bien con limitada influencia en el *habitus* de estas piedras, Rosenbusch califica de esencial (1).

Teniendo en cuenta la carencia absoluta de forma regular de la nefelina que sirve de base y mineral característico á estas rocas, no puede ménos de colocárselas entre los *Nephelininitoidbasalte* del profesor Em. Bönicky (2), grupo que forma parte del llamado *Nephelinbasaltit* por el profesor von Lasaulx (3).

La presencia del olivino y falta de la plagioclasa separa con toda claridad las descritas de Ciudad-Real del interesante y moderno grupo de las *tefritas* (4).

III.—YACIMIENTO.

Hállase la region volcánica llamada de los Campos de Calatrava, que contiene á Ciudad-Real, en los confines meridionales y occidentales á la vez de la gran masa de terrenos paleozóicos del S. O. de la Península con el terciario lacustre de la meseta de Castilla la Nueva.

Es una region que si bien hoy dia está bastante alejada de grandes depósitos de agua, durante el período de su máxima energía volcánica era enteramente litoral, ocupaba una de las riberas más meridionales del extenso lago terciario en cuyo seno se estaban depositando los materiales que constituyen hoy día toda la Mancha y una parte de las provincias de Guadalajara, Madrid y Toledo. Recuerdos de aquel gran lago son las lagunas permanentes ó temporales que se conservan aún por estas regiones como las de Quero, por ejemplo, la que existia en Ciudad-Real en el sitio llamado *Los terreros*, que fué desecada por la Compañía del ferro-carril á Badajoz y las de Caracuel y Argamasilla en esta última línea.

Como prueba de la contemporaneidad del fenómeno eruptivo

(1) Loco cit., pág. 499.

(2) *Petrographische Studien am den Basaltgesteinen böhmens.—Die Arbeiten der geologischen Abtheilung der Landesdurchforschung von Böhmen*, pág. 62. Praga, 1874.

(3) *Elemente der Petrographie*, pág. 210. Bonn. 1875.

(4) Loco cit., pág. 487.

con el sedimentario lacustre, existen en diversos puntos de aquella region tobas formadas con granos de lapilli cementados mediante la caliza terciaria.

Geográficamente está comprendida entre los montes de Toledo por el N. y el valle de Alcudia y Sierra de Almaden, primeras estribaciones de Sierra-Morena, por el S. Segun el señor Luxan (1) alcanza desde Picon y Piedrabuena en la derecha del Guadiana, hasta más allá de Puertollano en la direccion N. á S.; comenzando al E. en el meridiano que pasa por el Cerro del Tesoro, en Bolaños y Torralba, extendiéndose por el O. hasta Cabeza Arados y muy cerca de Almaden, puesto que en este punto y la falda O. de la cadena de Castuera hay tambien aguas acídulas como última y más sencilla prueba de la energía volcánica de esta region, que así limitada no alcanza ménos de 25 leguas de E. á O.

Hoy no existe en ella otra manifestacion volcánica que el desprendimiento de anhídrido carbónico, ya solo, como sucede en la excavacion llamada *La Minilla* en el término de Granátula, ya disuelto en el agua dando origen á los manantiales que en el país llaman de *aguas agrias*, como acontece en Puertollano, Hervideros de Fuensanta, etc., que á veces van además mineralizadas por el hierro.

En la época terciaria potentes erupciones de basalto se abrian paso á través de los sedimentos ya depositados y de los que entónces tomaban origen solidificándose en el exterior en forma de masas cupulares. Otras veces la materia eruptiva era escoriificada, trasformada en productos detríticos por alguna masa de agua interpuesta en su camino, que enfriándola instantáneamente la hacía perder su homogeneidad y lanzarse violentamente al exterior en nubes de lapilli, bombas y cenizas, ó bien por el contrario la daba mayor fluidez y se vertia por el cráter del volcan en corrientes más ó ménos extensas que ofrecen todos los caracteres de las que forman las lavas actuales, y de las cuales se presentan varios ejemplos en el Arzollár, cerca de Ciudad-Real. De aquí que los volcanes de esta region, en cuanto á su estructura, sean los unos *homogéneos*, los otros *estratificados*, y todos ellos basálticos por la naturaleza de sus productos.

(1) *Mem. de la Real Acad. de Ciencias*, parte II, págs. 59 y siguientes. Madrid, 1851.

Unos y otros se hallan próximos, como sucede en la localidad ahora citada, donde al lado de los conos basálticos homogéneos están los lávico-detriticos constituidos por corrientes de lava que alternan con bancos de lapilli y capas de cenizas al presente trasformadas en arcillas de colores claros y atravesados todos estos elementos por conductos de aguas termales acídulas que disolvieron primero y depositaron despues bajo la forma de aragonito el carbonato de cal que se habia producido en la descomposicion de aquellos mismos materiales. A estos conos volcánicos estratificados que abundan en materiales sueltos llaman en el país *hormigoneras*, así como designan con el nombre de *negrizales* las manchas negras con que en la superficie de los terrenos terciarios se muestran los productos volcánicos.

Parece que el basalto mismo se ha extendido tambien á veces en corrientes actualmente muy denudadas, como se observa especialmente en el valle de Puertollano, donde sobre los estratos horizontales del terreno carbonífero se observan montecillos conocidos algunos en el país con el nombre de *Castillejos*, constituidos por grandes masas de basalto redondeadas y alteradas en la superficie, restos de una gran corriente que ha sido denudada y cuyos focos de erupcion se encuentran, segun el Sr. Caminero (1), como á cinco kilómetros al Este en el mismo valle entre la aldea del Villar y Villanueva de San Carlos; ó bien en otro centro importante que existe al Oeste de Puertollano, junto á la aldea del Retamar.

(1) Formacion hullera de Puertollano: *Bol. de la C. del Mapa geológico de España*, tomo III, págs. 245-46. Madrid, 1876.

Explicacion de la lámina III.

- FIGURA 1. Seccion de un lapilli gris del Arzollár en que se muestra un cristal de augita corroído y penetrado por el magma basáltico.
- FIGURA 2. Seccion de un basalto del Castillejo del Rio, en Puertollano, que presenta un cristal de olivino, habiendo sufrido la misma accion que el piroxeno anterior.
- FIGURA 3. Seccion de un basalto nefelínico del Arzollár mostrando un cristal porfírico de augita muy desarrollado en el sentido de ∞P y demás elementos de la misma zona (forma de los individuos microlíticos de la misma sustancia que entran á constituir el magma), penetrado igualmente por el magma y bordeado interiormente de magnetita.
-



HYLA PEREZII,

ESPECIE NUEVA DE ANURO EUROPEO,

POR

DON EDUARDO BOSCÁ.

(Sesion del 7 de Abril de 1880.)

En uno de los últimos párrafos de mi descripcion del *Alytes Cisternasii* (1), se hace alusion á la voz de un batracio, la cual, por serme desconocida, creia con algun fundamento que podria referirse á dicha especie de anuro, no bien observado en cuanto á sus costumbres, aunque excusaba entrar en mayores detalles, miéntras no pudiera proporcionar datos seguros sobre este particular (2). La voz *rohe* la venia buscando hace dos años, para verificar el estudio en las favorables circunstancias que son indispensables para tener una completa certeza del hecho que se desea demostrar, pues de tal manera la encontraba diferente del canto de las especies de los batracios comunes, que me habia anticipado á manifestar, entre otros naturalistas, al conocido herpetólogo Sr. Lataste, mis sospechas de que, de no corresponder al referido anuro, tenia que ser en otro caso un indicio de otra especie nueva para nuestra fauna. Encontradas, por fin, las circunstancias apetecidas, pude observar á mi satisfaccion la susodicha voz en el arroyo del Buey, que recogiendo las aguas de la divisoria de Almorchon (Badajoz), se dirige entre el pueblo de Cabeza del Buey y su estacion sobre la vía férrea, para desembocar á los pocos kilómetros en

(1) Con esta especie ha formado el Sr. Lataste un género nuevo, el *Ammoryctis*. Véase *Compt. rend. Ac. des Sc.*, pág. 983. París, 1879.

(2) *ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT.*, tomo VIII, pág. 226. 1879.

el rio Zújar, afluente del Guadiana; localidad que elegí por hallarla análoga é intermedia entre los puntos en que la habia escuchado en distintas ocasiones.

Despues de la puesta del sol se oyeron las primeras voces desde la misma estacion, y pronto pude contemplar entre mis manos un individuo de los que cantaban dentro del agua, como atestiguando el hallarse en plena época de celo; pero continuaron las dudas á pesar de todo, y quise suponer que la casualidad me habia llevado á coger un individuo por otro, en medio de la escasa luz de mi lámpara, pues lo que veia no era lo que esperaba encontrar. Era éste un macho de la *Hyla*, que yo tenía como variedad, sin fajas costales, de la especie *arboorea*, variedad que habia visto y recolectado por primera vez en los alrededores de Magacela, y habiendo comunicado mi hallazgo al colega Sr. Lataste, fué contestada mi carta en el sentido ántes dicho, añadiendo además, para mayor seguridad, el envío de una pareja viva, en amores, de la variedad en cuestion, procedente de París; con lo que se estableció la identidad entre los individuos de Francia y el que yo poseia de Extremadura.

El mismo canto, repetido á mi alrededor, único que de entre los batracios se oia, y los mismos resultados en cuanto á los individuos de que me iba apoderando, me persuadieron de que habia resuelto la duda, encontrando la deseada relacion entre la voz desconocida y el animal que la producía.

Dueño de este importante dato, acudí en consulta á la interesantísima obra del Sr. Lataste, titulada *Essai d'une faune herpétologique de la Gironde* (1), en la que se introduce la novedad de exponer con gran aproximacion y riqueza en el detalle, el canto de los batracios que lo poseen, particularmente en el período de la reproduccion, ofreciendo con él un buen carácter diferencial entre las especies: mas el correspondiente artículo dedicado en dicha obra al estudio de la voz de la *Hyla arborea*, demuestra que su autor conoció y distinguió á su tiempo el canto que nos ocupa, pero que, dándole acaso ménos valor del que realmente tiene, supuso que las diferencias podian interpretarse como hijas tan sólo de las distintas épocas

(1) Bordeaux, 1876.

del año, en las que suelen cambiar, y no poco, ciertos caracteres de los anfibios en general. No obstante, el tan conocido canto de la *Hyla*, que en Madrid recibe el nombre vulgar de *Rana de San Antonio*, difiere demasiado del que nos ocupa, por su intensidad, por su tono, y sobre todo por la manera de emitirlo. Hé aquí los párrafos á que me refiero, y que interesan para la mayor ilustracion en el asunto :

... La note qu'ils (la Hyla arborea) émettent est grave, vibrante, brusquement attaquée, courte, rapidement et longtemps répétée. Elle s'entend à plus d'une lieue, dit Roësel. Les mots krac, krac, krac,... ou carac, carac, carac,... rendent bien l'effet produit par cette musique.

En automne, quand elles retrouvent la parole après un silence de quelques mois, les Rainettes sont moins bruyantes. Chacune alors chante isolément; elle se répondent l'une à l'autre, dans la feuillée, surtout les jours d'orage; mais elles ne forment plus ces chœurs étourdissants des mois d'avril et de mai. Alors elles se taisent plus volontiers la nuit, surtout dans l'arrière-saison; tandis qu'au printemps on ne les entendait pas le jour. Le mot kroé exprime assez bien la note plus lente, moins criarde, moins fréquemment et moins rapidement répétée, qu'elles émettent à cette époque.

Estos párrafos habian pasado desapercibidos para mí, por estar incluidos en lo referente á una especie que de algun tiempo á esta parte me es muy familiar, habiendo rebuscado en cambio los artículos dedicados al canto de las especies ménos conocidas; pero hoy, mejor orientado, vuelvo sobre dicha obra, hallando en ella cumplida explicacion, aunque disintiendo, como se ve, de la opinion de tan autorizado naturalista. La circunstancia de hallarse éste viajando por la Argelia y los límites del desierto próximo á ésta, me priva por el momento de su valioso concurso, al que con gusto acudiria una vez más para una perfecta resolucion de estos asuntos, sobre los que tanto me podria iluminar.

Sin perjuicio de ocuparme detenidamente y con mayor copia de datos para otra sesion, sobre esta nueva forma específica del batracio anuro, diré en primer lugar que ambas voces, atribuidas á la *Hyla arborea* en períodos distintos del año, las he observado simultáneamente, ya entremezcladas en un mismo paraje, ya aisladas, durante las noches de primavera y

tambien de dia; y añadiré que, á mi juicio, el sólo carácter de estas diferencias en el canto, legitiman de por sí una separacion de especies, tanto más cuanto que esta diferencia no se concibe sin las correspondientes variaciones anatómicas. Por lo demás, poco notables han de ser los caractéres propios de nuestra especie, puesto que habia pasado desapercibida para los autores, hallándose, como indudablemente se halla, extendida por Europa; lo cual, ni es nuevo en los anales de la Historia natural descriptiva, ni extraño, en atencion al gran predominio que se ha dado de ordinario á la característica anatómica sobre la fisiológica, y de las costumbres propiamente dichas; al ménos tratándose de las agrupaciones más ínfimas.

La frase con que puede distinguirse la especie, es como sigue:

Hyla Perezii (N. SP.).

Facies Hylæ arboreæ L., sed fortior, ejusque coloratione absque fascia ad latera thoracis abdominisque; osse præfrontali angusto, arcuato. ♂ sacco baccali contracto longitudinalitèr ac regularitèr latè plicato, dilatato quadrantem capitis latitudinem superante, coarctatione diversâ, fortiore et altiore Hylæ arboreæ L.

Habitat in Hispaniâ, Lusitaniâ, Galliâ.

Dedico esta especie á nuestro distinguido zoólogo D. Laureano Perez Arcas, Catedrático en la Universidad de Madrid.

ADICIONES

Á LA

ENUMERACION DE LOS HEMÍPTEROS OBSERVADOS EN ESPAÑA Y PORTUGAL,

POR

DON CÉSAR CHICOTE.

(Sesion del 3 de Marzo de 1880.)

Desde la aparicion de la *Enum. de los Hem. de Esp. y Port.*, que se publicó en estos mismos ANALES, han sido tantas y tan importantes las especies por mí recolectadas en la Península, tanto en los alrededores de Madrid y otras diferentes localidades de la provincia, como en la excursion por Andalucía, en la que tuve el gusto de acompañar á los respetables profesores D. Laureano Perez Arcas y D. Francisco P. Martinez y Saez, y á los distinguidos naturalistas extranjeros Sres. Sharp, Baudi, Oberthur (D. Renato), y L. Bleuse, que me ha parecido oportuno y conveniente dar la lista de ellas, aumentándola con las listas de las especies procedentes de la Península y no citadas anteriormente, que existen en las colecciones de los hemipterólogos Sres. Bolívar, Lethierry, Puton, Reuter, Horvath, Löw, y que estos señores han tenido la bondad de comunicarme, en cuanto les he participado mi propósito de continuar la *Enumeracion*, añadiendo todas aquellas especies cuya determinacion puede comprobarse, por existir en algunas de las colecciones citadas, debiendo considerarse como exactas, por hallarse determinadas por los naturalistas que con especialidad se dedican al estudio de los hemípteros.

Hecha esta sencilla exposicion de mi trabajo, sólo me resta añadir, para su mejor inteligencia, que he puesto á continuacion del nombre de la especie el del naturalista que me ha

comunicado el dato, entre paréntesis, y que los nombres no rodeados por este signo son los de los colectores, por lo que van seguidos del de admiración !, reservando el colocar éste detrás de la localidad, cuando la especie procede de mis excursiones.

ÓRDEN **HEMÍPTEROS.**

SUB-ÓRD. 1.º **Heterópteros.**

FAM. I. **Pentatómidos.**

Tarisa virescens H. S. — Cartagena, *Küster!* (*Horvath*).

Trigonosoma Fischeri H. S. — España (*Dr. Puton*).

Eucoria marginipennis M. et R. — España (*Dr. Puton*).

Byrsinus albipennis Costa. — España (*Dr. Puton*).

Sciocoris maculatus Fieb. — Gibraltar, *Van Volxem!* (*Lethierry*).

— *reflexus* Fieb. — España (*Dr. Puton*).

Ælia cognata Fieb. — Madrid, *Lethierry!*

Neotiglossa inflexa Wolff. — Madrid, *Lethierry!*

Palomena dissimilis Fieb. — Madrid, *Lethierry!*

Pentatoma juniperina L. — La Granja, *Lethierry!*

Brachynema triguttatum F. — Portimao, *Van Volxem!* (*Lethierry*); Andalucía, *Lethierry!*

Strachia lineola Baer. — España (*Dr. Puton*).

Platynopus sanguinipes F. — España (*Dr. Puton*).

Podisus luridus F. — Reinos, *Lethierry!*

Asopus punctatus L. — Cepeda, *Bolívar!*

FAM. II. **Coréidos.**

Enoplops bos Dohrn. — Portimao, Tavira, *Van Volxem!* (*Lethierry*); Málaga, *Meyer Dür!* (*Lethierry*).

Pseudophleus Falleni Schill. — Reinoso, *Lethierry!*

— *auriculatus* Fieb. — España (*Dr. Puton*).

Bothrostethus annulipes Luc. Put. — Ferrol (*Dr. Puton*).

Coreus Spinolæ Costa. — España (*Dr. Puton*).

— *hirticornis* F. — Cintra, *Van Volxem!* (*Lethierry*); Madrid, La Granja, *Lethierry!*

Gonocerus Juniperi Dahl. — Escorial, *Lethierry!*

Prionotylus brevicornis M. et R. — España (*Dr. Puton*).

Corizus abutilon Ross. var. *Signoreti* M. et R. — Madrid, *Lethierry!*

FAM. III. **Berítidos.**

Berytus cognatus Fieb. — Portimao, *Van Volxem!* (*Lethierry*).

Megalomerium meridionale Costa. — Villalba!

Metacanthus elegans Curt. — Villa Real, *Van Volxem!* (*Lethierry*).

FAM. IV. **Ligéidos.**

Lygæus Saundersi M. et R. — España (*Dr. Puton*).

— *pedestris* Stål. — Andalucía (*Dr. Puton*).

Arocatus Ræselii Sch. — Pirineos (*Dr. Puton*).

Nysius fuliginosus Fieb. — Alfacar!

— *helveticus* H. S. — Huejar!

— *punctipennis* H. S. — Granada!

Dimorphopterus curtulus Dohrn. — España (*Dr. Puton*).

Blisus albipennis Dall.? Stål. — España (*Dr. Puton*).

Geocoris semipunctatus Fieb. — Portugal, *Van Volxem!* (*Lethierry*).

— *pygmaeus* Fieb. — España (*Dr. Puton*).

Heterogaster nepetæ Fieb. — Sierra Nevada!

Microplax plagiata Fieb. — España (*Dr. Puton*).

— *albofasciata* Costa. — Escorial, *Lethierry!*

Oxycarenus roseus Leth. — Gibraltar, *Van Volxem!* (*Lethierry*).

Bycanistes costalis Leth. — Casa Branca, *Van Volxem!* (*Lethierry*).

Paromius leptopoides Baer. — España (*Dr. Puton*).

— *gracilis* Ram. — España (*Dr. Puton*).

Plociomerus annulipes Baer? — España (*Dr. Puton*).

Plinthisus megacephalus Horv. — España, *Dr. Puton!* (*Horvath*).

— *Putoni* Horv. — Portimao, *Van Volxem!* (*Horvath*).

— — var. *coarctatus* Horv. — *Van Volxem!* (*Horvath*).

Pterometus staphylinoides Burm. — Pirineos (*Dr. Puton*).

— *dimidiatus* Fieb. — España (*Dr. Puton*).

Macrodema micropterum Curtis. — Escorial, *Lethierry!*

Pionosomus varius Wolff. — Escorial, *Lethierry!*

Pachymerus adpersus M. et R. — Pirineos (*Dr. Puton*).

— *quadratus* F. — Pirineos (*Dr. Puton*).

— *ibericus* Baer. — Andalucía (*Dr. Puton*).

— *delineatus* Ramb. — España mer., *Charles Martin!* (*Lethierry*); Andalucía (*Dr. Puton*).

Beosus pulcher H. S. — España (*Dr. Puton*).

Gonianotus marginepunctatus Wolff. — Villa Real, *Van Volxem!* (*Lethierry*); Madrid, Escorial, *Lethierry!*

— *galactodermus* Fieb. — España (*Dr. Puton*).

Drymus scambus Stål. — Madrid, *Lethierry!*

— *pumilio* Put. — Altos Pirineos (*Dr. Puton*).

— *pilicornis* M. et R. — Altos Pirineos (*Dr. Puton*).

FAM. V. **Tingítidos.**

Picsma Lethierry Bol. sp. nov. ined. — Escorial! (*Bolivar*).

Serenthia femoralis Thoms. var. *confusa* Put. — España (*Doctor Puton*).

Orthostira musci Schr. — Pirineos (*Dr. Puton*).

— — var. *ditata* Put. — Pirineos (*Dr. Puton*).

— *nigrinervis* Stål. — Madrid (*Dr. Puton*).

— *suturalis* Put. — Irun, *Lethierry*!

— *macrophthalmia* Fieb. — Altos Pirineos (*Dr. Puton*).

Dictyonota fuliginosa Costa. — Pirineos (*Dr. Puton*).

— *strichnocera* Fieb. — Pirineos (*Dr. Puton*).

— *albipennis* Baer. — España (*Dr. Puton*).

Derephysia foliacea Fall. var. *sinuatocollis* Put. — Altos Pirineos (*Dr. Puton*).

Tingis clorophana Fieb. — España (*Dr. Puton*).

Monanthia auriculata Costa. — Escorial, *Lethierry*!

— *angustata* H. S. — Pirineos (*Dr. Puton*).

— *elongata* Fieb. — Algeciras, *Van Volxem*! (*Lethierry*).

— *ciliata* Fieb. — Pirineos (*Dr. Puton*).

— *costata* Fieb. — Altos Pirineos (*Dr. Puton*).

— *eryngii* Latr. nec Fieb. — Pirineos (*Dr. Puton*).

— *simplex* H. S. — Pirineos (*Dr. Puton*).

— *humuli* F. — Pirineos (*Dr. Puton*).

— *striculata* Put. — Madrid (*Dr. Puton*).

FAM. VI. **Hébridos.**

Perteneciente á esta familia, ninguna otra especie fuera del *Hebrus pusillus* Fall., ya citada en la *Enumeracion*, ha sido recogida en la Península.

FAM. VII. **Fimátidos.**

Phymata crassipes F. — España, *Sanz de Diego*!

FAM. VIII. **Arádidos.**

Aradus depressus F. — Pirineos (*Dr. Puton*).

- *pallescens* H. S. — Altos Pirineos (*Dr. Puton*).
- *dilatatus* Duf. — Altos Pirineos (*Dr. Puton*).
- *varius* F. — Altos Pirineos (*Dr. Puton*).
- *betulæ* L. — Altos Pirineos (*Dr. Puton*).

Brachyrhynchus basalis Fieb. — Andalucía (*Dr. Puton*).

FAM. IX. **Cápsidos.**

Acetropis Gimmerthali Flor. — Granada!; Villalba, Navalperal, Bolívar!

Miris virens L. — Escorial, Bolívar!

Leptopterna pilosa Reut. sp. nov. ined. — Villalba, Bolívar!

- *hieroglyphica* M. et R. — Pirineos (*Dr. Puton*).

Lopus insignis Reut. — Pirineos (*Reuter*).

Phytocoris Signoreti Perris, *meridionalis* H. S. — España.

- *albofasciatus* Fieb. — Madrid (*Bolívar*).
- *dimidiatus* Kb. — Brunete (*Bolívar*).
- *Juniperi* Frey. — Mafra, *Van Volxem!* (*Lethierry*).
- *miridioides* Leth. — Loulé, Tavira, *Van Volxem!* (*Lethierry*).
- *Chicoteii* Bol. sp. nov. ined. — Lanjaron, Escorial!
- *citrinus* Bol. sp. nov. ined. — Lanjaron!
- *Fieberi* Bol. sp. nov. ined. — Brunete, *Bolívar!*
- *delicatulus* Bol. sp. nov. ined. — Brunete, *Bolívar!*

Calocoris striatellus F. — Madrid, *Lethierry!*; Gredos, *Bolívar!*

- *pilicornis* Pz. — Reinosa, *Lethierry!*
- *affinis* H. S. var. *salviæ* Hah. — España (*Dr. Puton*).
- *venustus* Fieb. — Madrid, *Lethierry!*
- *chenopodii* Fall. — Logroño, *Viar!* (*Bolívar*).

Megacelum pulchricorne Reut. sp. nov. ined. — Brunete, *Bolívar*.

Dicroscytus valesianus Mey. — Pirineos (*Lethierry*).

Lygus atomarius Mey. — Madrid, *Bolívar*!

— *apicalis* Fieb. — Málaga, *Meyer-Dür* (*Lethierry*).

— *Spinolæ* Mey. — Madrid, *Bolívar*!

Orthops pastinacæ Fall. — Reinosa, *Lethierry*!

Hadrodema pinastri Fall. — Pirineos (*Lethierry*).

Capsus punctum Ramb. — Casa Branca, Tavira, San Bartolomé de Mesina, *Van Volxem*! (*Lethierry*); Málaga, *Meyer-Dür*! (*Lethierry*).

Pilophorus confusus Kb. — Granada!; Madrid, *Bolívar*!

— *pusillus* Reut. var. *obscura* Reut. — Brunete, *Bolívar*!

Mimocoris coarctatus M. et R. — Alfacar!

Stiphrosoma cicadifrons Costa. — Monchique, *Van Volxem* (*Lethierry*).

Halticus bicolor M. et R. — Alfacar!

— *erythrocephalus* H. S. — Coimbra, *Van Volxem*! (*Lethierry*); Calella, *Cuni*! (*Bolívar*).

Orthocephalus vittipennis H. S. — San Fernando, *Bolívar*!

— *tristis* Fieb. — Casa Branca, *Van Volxem*! (*Lethierry*).

— *signatus* Fieb. — Andalucía (*Dr. Puton*).

— *nebulosus* Fieb. — España (*Dr. Puton*).

— *alutaceus* Fieb. et Put. — Aranjuez, *Lethierry*!; Madrid (*Dr. Puton*).

— *parallelus* Mey. — Pirineos (*Dr. Puton*); Sevilla, *Sanz de Diego*! (*Bolívar*).

— *satyriscus* Scott. — España (*Dr. Puton*).

Labops flavomarginatus Costa. — Sevilla, *Sanz de Diego*! (*Bolívar*).

— *rugicollis* Jak. — Villalba!; *Bolívar*!

De los ejemplares que poseo recogidos en la citada localidad, sobre las labiadas que existen en las praderas que rodeando el camino hasta el Puerto de Navacerrada, forman uno de los principales cazaderos por lo productivos, resulta que comparados los caracteres que presentan los individuos apteros con los que Jakovleff da en la descripción de esta

especie publicada en el *Nov. Pol. Hem. Het. Astrach. Faun. in Bull. nat., Mosc.* 1878, difieren algo, pero concuerdan perfectamente con los de un solo ejemplar macroptero encontrado por el Sr. Bolívar en el mismo sitio á mediados de Junio del año anterior; de todas maneras, como no poseo ni he visto ningun ejemplar típico con que poder comparar, y la descripción, salvo algun carácter, me parece concordar bastante bien con nuestra especie, creo que sin inconveniente se la puede considerar como tal *L. rugicollis*.

Macrolophus nabilus H. S. — Aranjuez, *Bolívar!*

Dicyphus pallicornis Fieb. — Sierra Nevada!

Globiceps flavonotatus Boh. Fieb. — Escorial, *Lethierry!*

Camotylus Yersini M. et R. — Málaga, *Meyer-Dür!* (*Lethierry*).

Hypsitilus prasinus Fieb. — Granada!; Monsagro, *Bolívar!*

Orthotylus chloropterus Kb. — Sierra Nevada!

— *tenellus* Fall. — Gredos, *Bolívar!*

— *concolor* Kb. — Huejar!

— *obsoletus* Dgl. S. — España (*Dr. Puton*).

— *stricornis* Kl. — Granada!

— *ericetorum* Fall. — Aranjuez!; Monsagro, *Bolívar*.

— *tripunctatus* Reut. — Escorial, *Bolívar!*

Brachynotocoris puncticornis Reut. — Gen. et sp. n. ined. Brunete, Madrid, *Bolívar!*

Dasyscytus sordidus Fieb. — España (*Dr. Puton*).

Tuponia Tamaricis Per. — Granada!; San Fernando, *Bolívar!*

— *hippophæes* (Mey) Fieb. — Granada!; Madrid, *Bolívar!*

Sthenarus Rotermundi Sch. — Alfacar!

— *ochraceus* Scop. — Barcelona, *Cuní!* (*Bolívar*).

Agalliastes pulicarius Fall. — Brunete, *Bolívar!*

Atomoscelis onustus Fieb. — Alicante, *Meyer-Dür!* (*Bolívar*).

Plagiognathus viridulus Fall. — Tavira, *Van Volxem!* (*Lethierry*); Navalperal, *Bolívar!*

— *fulvipennis* Kb. — Madrid!

Plagiognathus Bohemmanii Fall. — San Fernando, Ciudad-Rodrigo, *Bolívar!*

— *punctatus* Fieb. — España (*Dr. Puton*).

— *olivaceus*, n. sp., Reuter.

Fusco-niger, *olivaceo-micans*, *unicolor*, *supra nigro-pilosus*; *antennis articulis duobus primis nigris*, *ultimis fusco-testaceis*; *hemelytris membrana obscurius fumata*, *macula ad apicem cunei hyalina*, *venis omnibus*, *areolis totis punctoque infra areolam minorem ad huc obscurius fuscis*; *pedibus sordide pallescentibus*, *dense fusco-pubescentibus*, *femoribus parce nigro-punctulatis*, *vittis marginalibus omnino destitutis*, *tibiis nigro-spinulosis*, *spinulis è punctis nigris nacescentibus*, *tarsis nigris*.

Long. 0^m.0025.

Hab. in Sierra Nevada! et in Villalba, *Bolívar!*

A specibus reliquis statura parvula divergens; à *Pl. albipennis* Fall. colore pilositateque mox distinctus. Caput pronoti basi circiter $\frac{2}{5}$ angustius, fronte convexiuscula, verticis margine postice haud vel vix dilutiore oculo $\frac{3}{4}$ (♂) vel duplo (♀) latiore. Antennae articulo secundo apice sæpe fuscescente pronoti latitudine basali circiter $\frac{1}{5}$ (♂) vel $\frac{1}{4}$ brevior, ultimis articulis sinuel suntis secundo vix (♂) vel paulo (♀) longioribus. Pronotum præsertim maris basi longitudine magis quam duplo latius, callis obscurissimis, nigris. Apex saltem tiliarum posticarum niger. (Reuter.)

Criocoris nigripes Fieb. — Andalucía (*Dr. Puton*).

Excentricus planicornis H. Sch. — Alfacár!

Aunque este género, Reuter su autor, lo coloca en la division *Plagiognatharia* Hem. Gym. Eur., sólo debe estar junto al género *Heterotoma* Latr., de quien es muy próximo.

Atractotomus tigris M. et R. — Alfacár!; Brunete, *Bolívar*.

Psallus fuscinervis Reut. — Brunete, *Bolívar!*

— *obscurellus* Fall. — Carregado, Tavira, *Van Volxem!* (*Lethierry*).

— *obscurus* Kb. — Portimao, Lagos, Tavira, *Van Volxem!* (*Lethierry*). *

— *Quercus* Kb. — Granada!

— *puncticollis* Fieb. — España (*Dr. Puton*).

— *aurora* M. et R. — Leiria, *Van Volxem!* (*Lethierry*).

Psallus Crotchii Scott. — Aranjuez!

— *argyrotrichus* Fieb. — España (Reuter).

Icodema infuscatum Fieb. — Santa Clara, *Van Volxem!* (Lethierry), Sierra de Guadarrama (Reuter).

Phylus palliceps Fieb. — España (Reuter).

— *coryli* L. — Aranjuez, *Bolívar!*

Harpocera thoracica Fall. — Escorial, *Lethierry!*

Macrotylus lutescens Fieb. — España, Portugal (Reuter).

— *bicolor* Fieb. — Málaga (Reuter).

— *colon* (n. sp.) Reuter.

Pallide et dilute flavescenti-virens vel albido flavo-virens, parcius pallido pubescens, hemelytris ad huc pilis nigro-fuscis facilitate divellendis; antennis totis flavescentibus; femoribus omnino unicoloribus; callis pronoti sub-ochraceis vel sub-aurantiacis; membrana albida, venis concoloribus, arcola minore tota majoreque apice, maculis duabus marginalibus, altera mox infra apicem cunei, altera mox pone tridentem apicalem membranae posita longius in discum extensa, nec non vitta magna obliqua juxta venam brachialem fuscis, infra apicem venae cubitalis puncto nigerrimo.

Long. 0^m,0045.

Hab. ad Granadam!, Lanjaron!

M. Hovathi Reut. *simillimus*, corpore pallidior femoribusque atomis omnino destitutis mox distinguendus. Caput latitudine basali longius, pronoti basi duplo fere angustius, vertice oculo $\frac{2}{3}$ (♂) vel circiter $2\frac{1}{3}$ (♀) latiore. Oculi nigri. Rostrum apicem abdominis (♂) vel saltem ejus quartam apicalem partem adingens. Antennae graciles, unicolores, articulo secundo pronoti latitudini basali longitudine sub-aequali (♀) vel hac paullo longiore (♂). Pronotum capite brevius. Hemelytra non nihil hyalinescentia, membrana fere opalino-albida, ut supra dictum signata. Tibiae breviter nigro-spinulosae, antice muticae. Articulus tarsorum ultimus apice fuscus. Unguiculi brevissimi, obscure testacei, dente basali alto et acuto nigro. (Reuter.)

Amblytylus lunula Fieb. — Granada (Reuter).

Macrocoleus Signoreti Reut. — Lanjaron!

Creo necesario copiar la diagnosis de esta especie que figura

en la obra de Reuter *Hem. Gym. Eur.*, t. II, con objeto de facilitar su conocimiento, pues la descripción de la nueva variedad que á continuación figura no la considero suficiente para poderla reconocer.

Diagnosis: *Pallide flavo-ochraceus, subtiliter flavo-pubescens, supra in hemelytris adpressim nigro-pilosa (pilæ in exemplo tantum in cuneo distinguendæ), antennis pedibusque pallido-pubescentibus, gula setis pallidis; femoribus posticis apicem versus atomis nonnullis fuscis obsoletis, subtus juxta marginem anteriorem serie macularum fusciscentium notatis, tibiis testaceo-spinulosis, spinulis sat subtilibus; hemelytris corio extravenam cubitalem cuneoque obscurius ochraceis; membrana albida, macula fusca apicem areolarum spatiumque infra eos usque ad medium marginis externi occupante, maculam ad apicem cunei albam postice late terminante; capite (♂) latitudine basali fere paultulum longiore, angulo faciali acuto, clypeo levius arcuato; rostro (♀) ventris $\frac{2}{3}$ basales haud superante.*

Long. ♂ $3\frac{4}{5}$ vel fere 4^{mm}.

Macrocoleus Signoreti Reut.

— var β. n. var. Reuter.

Omnino ut var. typica, sed scutelli parte apicali leviter coccineo-tincto, vitta media pallida utrinque linea obscurius coccinea terminata in apicem pallido-flavam exeunte. (Reuter.)

Especie muy notable, Reuter no conocia más ejemplares que uno que le comunicó el Dr. Signoret, recogido en Francia meridional (Landas); los individuos que han servido para la descripción de esta variedad proceden de Lanjaron, recogidos sobre las Genistas á mediados de Julio del año anterior.

Macrocoleus Bolivari Reut. — Madrid. *Bolívar!*

- *longirostris* Fieb. — Alfacár, Lanjaron! Málaga, Meyer-Dür! (*Lethierry*).
- *gracilis* Put. — Brunete, *Bolívar!*
- *bicolor* Fieb. — Málaga, Meyer-Dür! (*Lethierry*).
- *Reiberi* Reut. — Granada!

Tinicephalus fuliginosus Fieb. — España (*Reuter*).

Hoplomachus Tumbergi Fall. — Cintra, *Van Volxem!* (*Lethierry*).

Pachyxyphus cesareus Reut. — Madrid, Villalba!; Navalperal, *Bolívar*!

Phænipocapsus regina Reut. — Brunete, *Bolívar*!

Solenoxyphus lepidus Fieb. Put. — Aranjuez, Granada!

— *crassipes* Reut. — San Fernando, *Bolívar*!

Conostethus salinus J. Sahl. — Santa Clara. *Van Volxem!* (*Lethierry*).

Stenoparia Putoni Fieb. — Aranjuez, *Lethierry*!

Oncotylus nigricornis Saund. — España (*Reuter*).

Lycocoris maculipennis Baer. — España (*Dr. Puton*).

Piezostetus galactinus Fieb. — Brunete, *Bolívar*!

Triphleps levigata Fieb. — Tavira, *Van Volxem!* (*Lethierry*).

— *majuscula* Reut. — Granada!

Cardiastethus rufescens Costa. — Tavira, *Van Volxem!* (*Lethierry*).

FAM. X. **Sáldidos.**

Salda xanthochila Fieb. — Madrid, *Lethierry*!

FAM. XI. **Redúvidos.**

Nabis capsiformis Ger. — Tavira, *Van Volxem!* (*Lethierry*).

Allecorhynchus flavipes Fieb. — Badajoz, *Uhagon!* (*Bolívar*).

Prostemma bicolor Ramb. — Granada (*Dr. Puton*).

Coranus subapterus Fall. — Granada!

Harpactor sanguineus F. — Monchique, *Van Volxem!* (*Lethierry*).

Pirates ululans Rossi. — Lagos, *Van Volxem!* (*Lethierry*).

— *strepitans* Ramb. — España (*Dr. Puton*).

Pirates chiragra F. — España (*Dr. Puton*).

Pasira basiptera Stål. — Lagos, *Van Volxem!* (*Lethierry*).

FAM. XII. **Limnobátidos.**

En esta corta familia nada de nuevo he encontrado, ni entre las listas que me han sido remitidas, ni en las especies recogidas por mí.

FAM. XIII. **Hidrométridos.**

Microvelia pygmaea Duf. — Pirineos (*Dr. Puton*).

— *Schneideri* Scholtz. — Monchique, *Van Volxem!* (*Lethierry*).

Hydrometra lacustris L. — Coimbra, *Van Volxem!* (*Lethierry*).

Escorial, *Bolívar!*

— *cinerea* Put. — Aranjuez!; *Bolívar!*

Esta notable especie citada tan sólo de Biskra en el *Catalogue des Hémiptères d'Europe*, del Dr. Puton, parece ser bastante abundante en la indicada localidad; los ejemplares que poseo, ápteros todos, los recogí en los canales de regadío que cruzan el camino con direccion al sitio llamado la Flamenca.

FAM. XIV. **Pelegónidos.**

La especie europea de *Pelegonus* el *P. marginatus* Latr., que es el sólo género que comprende esta familia, está ya citada en la *Enum. de los Hem. de Esp. y Port.*

FAM. XV. **Naucóridos.**

Naucoris cimicoides L. — Portugal, *Van Volxem!* (*Lethierry*).

— *angustior* Leth. — Portugal, *Van Volxem!* (*Lethierry*).

Borbocoris Volxemi Leth. — Portugal, *Van Volxem!* (*Lethierry*).

FAM. XVI. **Népidos.**

Como quiera que todos los *népidos* proceden de Dalmacia, Egipto, Siria y Argel, excepto los géneros *Ranatra* F. y *Nepa* L. ya citados, y que son propiamente europeos, lo probable es que en la Península ningún dato nuevo se encuentre.

FAM. XVII. **Notonéctidos.**

Anisops producta Fieb. — Portugal, *Van Volæm!* (*Lethierry*).

FAM. XVIII. **Pléidos.**

El género *Plea* F., ya citado, es el único que comprende esta familia.

FAM. XIX. **Corísidos.**

Corisa Stáli Fieb. — Portugal, *Van Volæm!* (*Lethierry*.)

— *selecta* Fieb. — España (*Dr. Puton*).

— *scripta* Ramb. — España (*Dr. Puton*).

— *limitata* Fieb. — Monchique, Portimao, *Van Volæm!* (*Lethierry*).

— *semistriata* Fieb. — Portugal, *Van Volæm!* (*Lethierry*)
Irun, *Lethierry!*

— *Dohrni* Fieb. — Pirineos (*Dr. Puton*!).

Cymatia Bonsdorffi Sahlb. — Portugal, *Van Volæm!* (*Lethierry*).

SUB-ORD. 2.º **Homópteros.**FAM. XX. **Cicádidos.**

Tibicina tomentosa Oliv. — España (*Fieber*).

— *quadrisignata* Hag. — Especie bastante notable y rara en

las colecciones, citándola á pesar de estarlo ya en la *Enum. de los Hem. de Esp. y Port.*, porque el dato sólo se referia á un solo ejemplar en bastante mal estado procedente del Pardo (Madrid); seis individuos, dos ♂ y cuatro ♀ que tengo á la vista, los he recogido en Alfacár en los altos sembrados de trigo que en las inmediaciones de este pueblo existen, presentando la particularidad de estar los extremos de los élitros y alas completamente destrozados, á causa, segun yo creo, del roce producido al volar por entre los tallos del trigo, que segun parece es la planta sobre que vive.

Tibicina cisticola Gené. — Andalucía (*Dr. Puton*).

Cicadetta dubia Ramb. — Málaga, *Meyer-Dür!* (*Lethierry*).

— *euphorbiae* Fieb. — Málaga (*Dr. Puton*).

— *cantans* F. — España (*Dr. Puton*).

— *picta* Ger. — Madrid.

Especie propia de nuestra fauna, los cuatro ejemplares que poseo en mi coleccion los debo á la generosidad del Sr. Sanz de Diego que fué el que la recolectó en bastante abundancia en la inmediata Casa de Campo en el mes de Junio del año anterior, volando durante las horas de calor por encima de los sembrados de trigo.

— *varipes* Walth. — España (*Dr. Puton*).

FAM. XXI. **Fulgóridos.**

Hemitropis bipunctata Fieb. — Escorial, Aranjuez!

Helicoptera Genei Spin. — Santa Clara, *Van Volxem!* (*Lethierry*).

Ommatissus binotatus Fieb. — Andalucía (*Dr. Puton*).

Cixius pilosus Ol. — Escorial, *Lethierry!*; Sierra Nevada!; Mon-sagro, *Bolívar!*

— *pyrenaicus* Fieb. — Pirineos (*Dr. Puton*).

— *Heydeni* Kb. — Bussaco, Monchique, *Van Volxem!* (*Lethierry*).

Hyalestes luteipes Fieb. — Brunete, *Bolívar!*

Oliarus lutescens Fieb. — Málaga, *Meyer-Dür!* (*Lethierry*).

— *limbatus* Fieb. — Córdoba, *Perez Arcas!* (*Bolívar*).

— *cuspidatus* Fieb. — Brunete, *Bolívar!*

Dictyophara validicornis Stål. — Andalucía (*Dr. Puton*).

— *iberica* Fieb. — España (*Dr. Puton*).

Orgerius discrepans Fieb. — España (*Dr. Puton*).

Issus fissala Fieb. — Portugal (*Dr. Puton*).

— *climacus* Fieb. — Portugal (*Dr. Puton*).

— *lauri* Ger. — Portugal (*Dr. Puton*).

— *adscendens* H. S. — Portugal (*Dr. Puton*).

Hysteropterum melanophleps Fieb. — España (*Dr. Puton*).

— *lilimacula* Costa. — Granada, *Meyer-Dür!* (*Lethierry*);
Madrid!

— *distingendum* Kb. — Granada!

— *punctulatum* Ramb. — Aranjuez (*Dr. Puton*), Huejar!

— *angulare* Fieb. — Portugal, *Van Volxem!*; Málaga, *Meyer-Dür!* (*Lethierry*).

— *Dohrni* Kb. — España (*Dr. Puton*).

Mijas fasciata Ramb.? — Málaga (*Dr. Puton*).

Eurya lineata Perris. — Mafra, *Van Volxem* (*Lethierry*).

— *Pyrenaica* Fieb. — Pirineos (*Dr. Puton*).

Delphax uncinata Fieb. — Málaga, *Meyer-Dür!* (*Lethierry*).

— *propinqua* Fieb. — Málaga, *Meyer-Dür!* (*Lethierry*).

— *guadarramensis* Scott. — España (*Dr. Puton*).

Tettigometra atra Fieb. — Escorial!

— *hispanica* Fieb. — Granada; *Meyer-Dür!* (*Lethierry*).

— *Helferi* Fieb. — Málaga (*Dr. Puton*).

— *scutellata* Sig. — España (*Dr. Puton*); Navalperal. *Bolívar!*

FAM. XXII. Cercópidos.

Phyllæus spumarius L. var. *pallidus* Schr. — Escorial!



Orchis sambucina L. ?

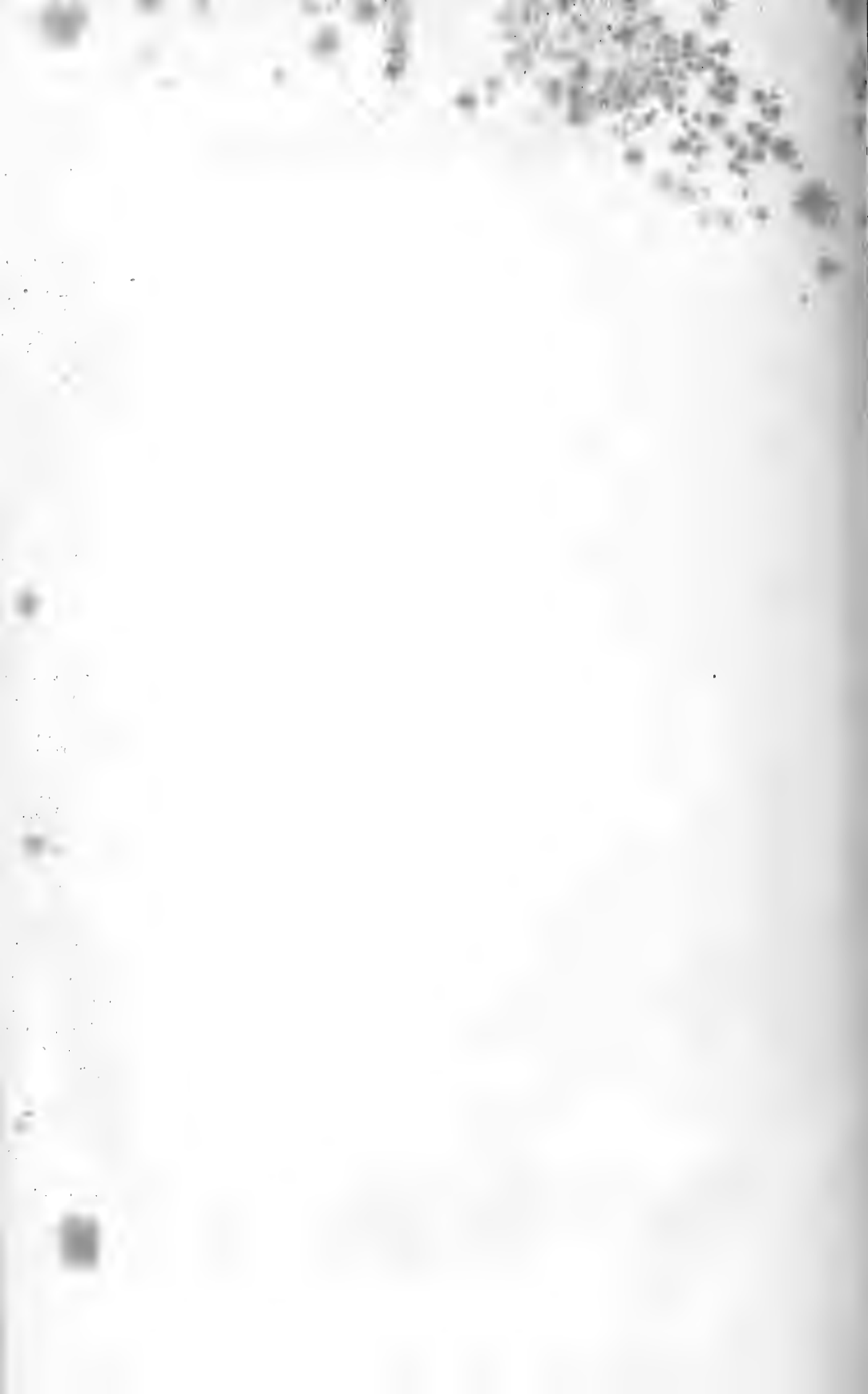
Laurentina Bolos.

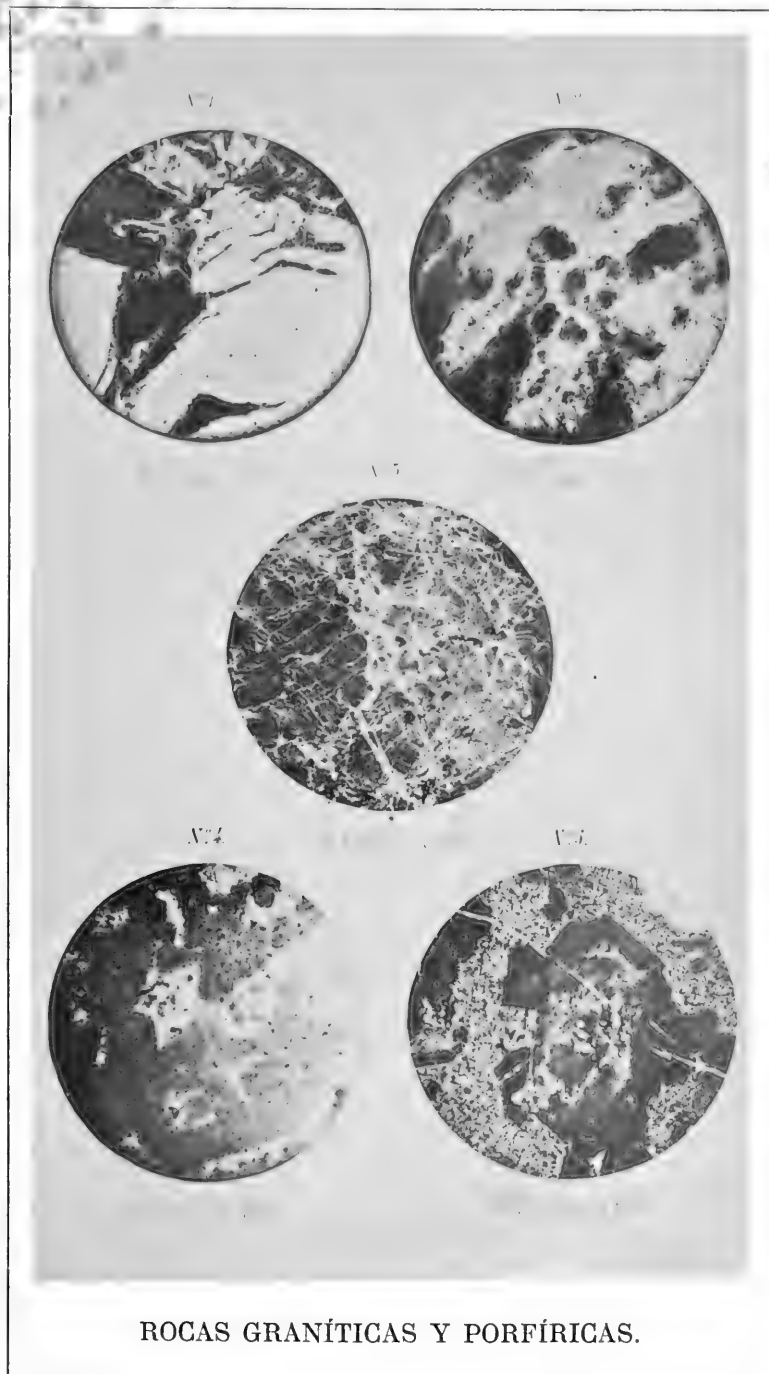
F. Brauns. lit.



Ophrys asilifera Vayr.

E. Dyas. lit.





ROCAS GRANÍTICAS Y PORFÍRICAS.

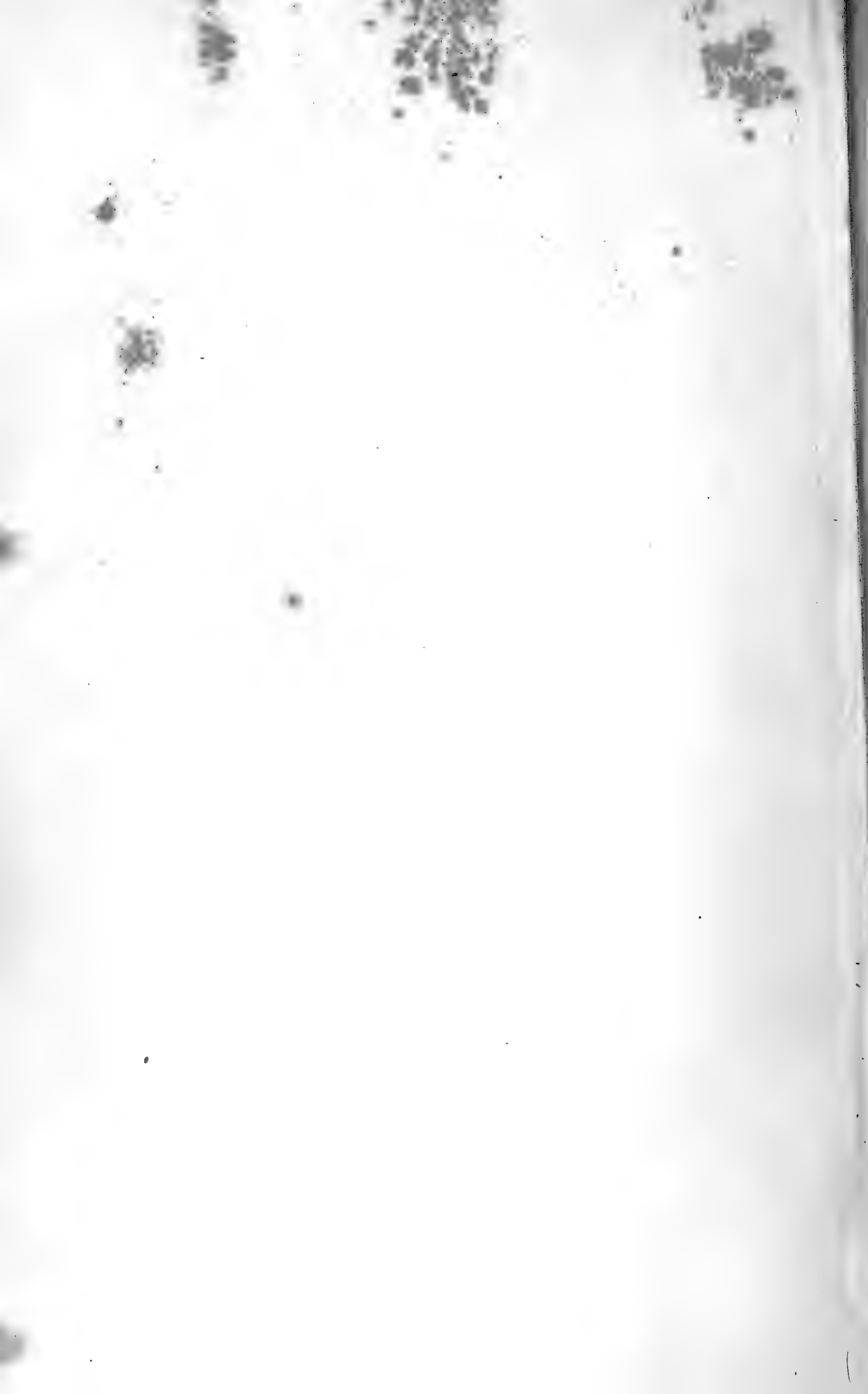
Gonzalo Langa fotografió.





ROCAS GRANÍTICAS Y PORFÍRICAS.

Gonzalo Langa fotografió.



FAM. XXIII. **Membrácidos.**

Centrotus cornutus L. var. *gallicus* Kb. — Pirineos (*Bolívar*).

FAM. XXIV. **Jássidos.**

Paropulopa lineata Fieb. — Pirineos (*Dr. Puton*).

Idiocerus atopus Fieb. — Coimbra *Van Volxem!* (*Lethierry*).

— *socialis* Fieb. — Santa Olalla, *Van Volxem* (*Lethierry*).

Pediopsis Freyi Fieb. — España (*Dr. Puton*).

— *bipunctata* Leth. — Lanjaron!

Especie que juntamente con el *P. dispar* Fieb. y el *P. nasata* Germ., se encuentran en bastante abundancia sacudiendo las numerosas Genistas que hay en el camino que partiendo de Lanjaron se dirige á Sierra Nevada hasta llegar al sitio llamado el Tajo de las Palomas.

Agallia albovenosa Fieb. — Málaga, *Meyer-Dür!* (*Lethierry*), Granada!

— *obsoleta* Fieb. — Andalucía (*Dr. Puton*).

Acocephalus interruptus Fieb. Scott. — Alte, Santa Olalla, *Van Volxem!* (*Lethierry*).

— *pelas* Fieb. — Lagos, *Van Volxem!* (*Lethierry*).

Selenocephalus corsicus Leth. — Faro, Santo Domingo, *Van Volxem!* (*Lethierry*).

Stegelytra Bolivarii Sig. n. sp. ined. — Brunete, *Bolívar!*

Parabolocratus eximius Kb. — Málaga (*Dr. Signoret*).

Cicadula variata Fall. — Madrid, *Lethierry!*

Thamnotettix paryphanta Fieb. — Tavira, *Van Volxem!* (*Lethierry*).

— *abalía* Fieb. — Málaga, *Meyer-Dür!* (*Lethierry*).

— *viridinervis* Kb. — Málaga, *Meyer-Dür!* (*Lethierry*).

Athysanus xanthoneurus Fieb. — España (*Dr. Puton*).

— *stactogalus* Amiot. — Santa Clara, Tavira, *Van Volxem!*
San Sebastian (*Lethierry*).

Allygus modestus Fieb. — Monchique, *Van Volxem!* (*Lethierry*).

Platymetopius notatus Fieb. — España (*Dr. Puton*).

Deltocephalus punctatus Flor. — Mafra, *Van Volxem!* (*Lethierry*).

— *propinquus* Fieb. — Málaga, *Meyer-Dür* (*Lethierry*).

— *abdominalis* F. — Altos Pirineos (*Lethierry*).

— *collinus* Dahlb. — Granada!

Notus aureolus Fall. — Aranjuez!

Chlorita nervosa Fieb. — Granada, *Meyer-Dür!* (*Lethierry*),
Aranjuez!

Zygina nivea M. et R. — España (*Dr. Puton*).

— *parvula* Boh. — Güejar!

FAM. XXV. **Silidos.**

Livia crefeldensis Mink. Flor. — Villalba! Sobre los *Taxus*.

Psylla spartii Guérin. — Madrid! Sobre las *Genistas*.

— *Delarbei* Put. — Escorial! Sobre los *Polypodium*.

— *Försteri* Flor. — San Fernando! Villalba! Sobre los *Alnus*.

— *costatopunctata* L. — Alfacar! Aranjuez! Madrid! Sobre
los *Cratægus*.

— *cytisii* Put. — Pirineos (*Lethierry*), Escorial! Sobre los
Polypodium.

— *iteophila* F. Löw. — Madrid! Sobre la *Rosa canina*.

— *saliceti* Fst. nec. Flor. — Aranjuez! Sobre las *Artemisias*.

— *cratægi* Fst. — Escorial! Sobre los *Cratægus*.

— *nebulosa* Mink. — Pirineos (*Dr. Puton*).

— *spectabilis* Flor. — España (*Dr. Puton*), sobre el *Spartium junceum*.

Floria pyrenæa Mink. — Pirineos (*Dr. Löw*).

Psyllopsis fraxinicola Fst. — Madrid! Escorial! Villalba! Sobre los *Fraxinus*.

- *salicicola* Fst. — Madrid! Sobre los *Salix*.

Trioza tripunctata F. Löw. — Pirineos (*Dr. Löw*).

- *dispar* F. Löw. — Altos Pirineos (*Dr. Löw*).

Rhinocola tamaricis Put. — Aranjuez! San Fernando! Madrid! Sobre los *Tamarix*.

Aphalara picta Zett. Fl. — Pirineos (*Lethierry*).



EXCURSION ENTOMOLÓGICA Y BOTÁNICA

Á

SAN MIGUEL DEL FAY, ARBUCIAS Y CUMBRES DEL MONSENY,

POR

DON MIGUEL CUNÍ Y MARTORELL.

(Sesion del 7 de Abril de 1880.)

Constante en mi propósito de dar á conocer el resultado de mis exploraciones por el principado de Cataluña, toca hoy el turno á la pintoresca y feracísima comarca de Arbucias, que he recorrido con detenimiento, y por lo mismo su Catálogo de insectos y plantas forma la parte principal del presente trabajo, que contiene además una lista de lo que observé en mi rápida visita á San Miguel del Fay y á las cumbres del Monseny.

Me complaceria que cuando estoy en el campo cazando, se me presentaran otros entomólogos á disputarme los insectos; mas si alguna, aunque rara vez, me ha acontecido eso, he sentido verdadera pena al considerar que quien encontraba no era compatricio mio, sino extranjero, que de lejanas tierras venía á descubrir las riquezas naturales que tanto abundan en nuestro suelo.

Confieso que tengo gratas esperanzas de que llegarán mejores dias para el estudio de la Entomología en nuestra patria, y presiento que el movimiento procederá de esas ilustradas y útiles Asociaciones que se van creando en Madrid y en Barcelona, figurando en primera línea la *Sociedad Española de Historia Natural* y la *Asociación de Excursiones Catalana*.

La cordial amistad que me profesan muchos colegas nacionales y extranjeros ha facilitado la ordenacion de estos Catálogos,

favoreciéndome con sus consejos y con la determinacion de las especies que me eran desconocidas ó dudosas; reciban todos mi más sincera gratitud; siendo especialmente acreedores á ella, entre los españoles, el profesor D. Ignacio Bolívar, de Madrid, esclarecido entomólogo; Dr. D. Antonio C. Costa, distinguido catedrático jubilado de la facultad de Ciencias de la Universidad de Barcelona; Dr. D. Juan Montserrat y Archs, reputado botánico y médico de dicha ciudad; D. Daniel Müller, infatigable entomólogo, que hace años está explorando los contornos de Barcelona, habiendo descubierto no pocas especies interesantes; mi primo D. Manuel Martorell y Peña, y mi amigo D. Antonio Chaves, entendido jardinero mayor del Botánico de Barcelona, sin olvidar á los infatigables botánicos D. Ramon M. Bolós y D. Estanislao Vayreda, que no descuidan cazar y remitirme insectos de la comarca de Olot. De los naturalistas extranjeros quedo sumamente reconocido á los señores baron Ed. de Selys-Longchamps, Auguste Puton, Eugène Simon, Jules Lichtenstein, Léon Fairmaire, Alfred Preudhomme de Borre, Emile Gobert, Schmiedeknecht y Theodore Seebold.

Al dirigirme á San Miguel del Fay, me detuve por algunas horas en Caldas de Montbuy, las que aproveché para dar un paseo por aquellos alrededores, habiendo encontrado en la arena húmeda de la riera el *Omophron limbatum* Fab. y el *Pæderus ruficollis* Fab. (coleópteros); este último en abundancia.

San Miguel del Fay se halla situado en la parte Norte del Vallés y no muy distante de San Feliú de Codinas. Es un sitio deliciosísimo y sumamente agradable el espectáculo que ofrecen sus cascadas. El agua se precipita con estrépito desde una altura muy notable, pasando por encima de grutas formadas de caprichosas estalácticas; y así como la vista se recrea con la perspectiva de un gran número de saltos que se subdividen entre nubes de espuma, los oídos reciben gratamente el continuo ruido y murmullo que anima aquellos contornos. Esto, y la fresca vegetacion que lo acompaña, hacen que San Mi-

guel del Fay sea una localidad á propósito para pasar unos cuantos dias en aquel santuario, apartado del bullicio de las ciudades, en contacto con la naturaleza, lo que tanto contribuye á fortalecer el cuerpo y á elevar el espíritu.

LISTA

de lo que encontré en San Miguel del Fay en los días 19, 20 y 21 de Mayo del año 1879.

LEPIDÓPTEROS.

Papilio Podalirius *L.*
 — var. Feisthamelii *Dup.*
 Pieris brassicæ *L.*
 — rapæ *L.*
 Anthocharis Eupheno *L.*
 Leucophasia sinapis *L.*
 Colias Hyale *L.*
 Rhodocera Cleopatra *L.*
 Lycæna Orion *Pallas.*
 — Adonis *S. V.*
 Vanessa cardui *L.*

Spilothyrus malvarum *Ill.*
 Psyche pyrenælla *HS.*
 — albida *Esp.*
 — var. Millierella *B.*
 Deprana binaria *Hufn.*
 Plusia Chalcytes *Esp.*
 Acidalia perochraria *F.*
 Pachycnemis hippocastanaria *Hb.*
 Cochylis zephyrana *Tr.*
 Adela Mazzelella *Hb.*
 Elachista argentella *Cl.*

COLEÓPTEROS.

Cicindela campestris *Lin.*
 Carabus rutilans *Dej.* — En las orillas del sendero que baja á la riera; no es escaso. Persigue con avidez á los *Helix* (caracoles).
 — violaceus *Lin.* — Se encuentra con el anterior.
 Chlænium vestitus *Payk.*

Feronia Koyi *Germ.*
 Amara zabroides *Dej.*
 Acinopus tenebrioides *Duft.*
 Anisodactylus binotatus *Fab.*
 Harpalus azureus *Fab.*
 — distinguendus *Duft.*
 Oxytelus sculpturatus *Grav.*
 Hister sinuatus *Ill.*

Attagenus verbasci Lin.
Anthrenus pimpinellæ Fab.
Ateuchus laticollis Fab.
Copris lunaris Lin. — En las boñigas.
Onthophagus nutans Fab.
Aphodius granarius Lin.
 — *lugens* Creutz.
Psammodius cæsus Panz.
Geotrypes Typhæus Lin.
Trox hispidus Laich.
Rhizotrogus rufescens Latr.
Oxythyrea stictica Lin.
Cetonia hirtella Lin.
Cardiophorus biguttatus Fab.
Limonius lythroides Germ.
Lampyrus noctiluca Lin.
Thelephorus eremita Rosh.
Rhagonycha semiflava Küst.
Malachius elegans Ol.
Dolichosoma viridi-cæruleum Geoffr.
Danacæa tomentosa Panz.
Helenophorus collaris Fab.
Akis acuminata Herbst.
Blaps gigas Lin.
Asida Jurinei Sol.
 — *sericea* Ol.
Heliopathes montivagus Muls.
Cistela murina Lin.
Lagria hirta Lin.

Mordella aculeata Lin.
Edemera cærulea Lin.
Sitones flavescens Marsh.
 — *humeralis* Steph.
Polydrosus flavipes de Geer.
Hypera pollux Fab.
Cleonus sulcirostris Lin.
Cionus scrophulariæ Lin.
Ceuthorhynchus lycopi Gyllh.
Apion tubiferum Gyllh.
Auletes cisticola Fairm.
Clytus floralis Pall.
Deilus fugax Fab.
Dorcadion molitor Fab.
Clythra Lacordairei Reich.
 — *longipes* Fab.
 — *nigritarsis* Lac.
Cryptocephalus marginellus Ol.
Stylosomus ericeti Suffr.
Timarcha lævigata Lin.
Chrysomela æthiops Ol.
 — *hæmoptera* Lin.
 — *menthastri* Suffr.
 — *americana* Lin.
Goniocæna ægrota Fab.
Sphæroderma cardui Gyll.
Coccinella novemdecimnotata Gebl.
 — *septempunctata* Lin.
Chilocorus bipustulatus Lin.

ORTÓPTEROS ⁽¹⁾.

Loboptera decipiens Germ.
Mantis religiosa Lin.

Bacillus gallicus Charp.
Gomphocerus biguttulus Lin.

NEURÓPTEROS.

Libellula depressa Lin.

(1) No es de extrañar que encontrara tan pocas especies, puesto que en Mayo casi todas se hallan en estado de larva.

HIMENÓPTEROS.

Allantus viduus Rossi. ♀.
Halictus interruptus Pz. ♀.

Anthidium sticticum F. ♂.

HEMÍPTEROS.

Piezodorus incarnatus Germ.

Strachia oleracea Lin.

Syromastes marginatus Lin.

Stenocephalus agilis Scop.

Harpactor iracundus Scop.

— *erythropus* Lin.

Pirates hybridus Scop.

Nepa cinerea Lin.—En las charcas
de la riera.

Cixius discrepans Fieb.

— *pinicola* Duf.

Hysteropterum grylloides Fab.

Triecphora mactata Ger.

Philænus campestris Fall.

— *spumarius* Lin.

Centrotus cornutus Lin.

Penthimia atra Fab.

ARÁCNIDOS.

Araneæ.

Oculatæ.

Attidæ.

Dendryphantes nidicolens Wlk.

Icius striatus Cl.

Hasarius jucundus Lc.

Heliophanus cupreus Wlk.

— *Cambridgei* E. S.

Euophrys lanigera E. S.

Lycosidæ.

Ocyale mirabilis Cl.

Lycosa radiata Ltr.

Pardosa monticola Cl.

— *inorosa* L. K.

Oxyopidæ.

Oxyopes lineatus Ltr.

Araneæ veræ.**Sparassidæ.***Micrommata ligurina* *C. K.***Thomisidæ.***Synæma globosum* *Fab.**Misumena varia* *Cl.**Thomisus onustus* *Wlk.**Philodromus aureolus* *Cl.*— *dispar* *Wlk.**Tibellus oblongus* *Wlk.***Epeiridæ.***Epeira diodia* *Wlk.***Uloboridæ.***Hyptiotes paradoxus* *C. K.***Therididæ.***Theridion pulchellum* *Wlk.**Dipæna melanogaster* *C. K.**Linyphia frutetorum* *C. K.***Enyoidæ.***Selamia reticulata* *E. S.***Dictynidæ.***Dictyna puella* *E. S.*— *uncinata* *Th.**Lethia meridionalis* *E. S.***Drassidæ.***Prothesima lucubrans* *E. S.**Pœcilochroa picta* *E. S.**Anyphæna accentuata* *Wlk.***Opiliones.****Phalangiidæ.***Dasylobus echinifrons* *E. S.**Acantholophus spinosus* *Bosc.*

PLANTAS.

- Clematis Vitalba* Lin.—Camino á las Cuevas; bastante.
Thalictrum minus Lin.—Bajada al riachuelo *El Rosiñol*.
Adonis estivalis L.
Ranunculus repens L.—Abundante.
 — *arvensis* L.
Helleborus viridis L.
 — *foetidus* L.
Aquilegia vulgaris L.
Papaver Rhæas L.
Corydalis enneaphylla DC.—En las rocas de los alrededores del Santuario; no es escasa.
Fumaria officinalis L.—Camino á las Cuevas.
 — *Vallantii* Lois.—Camino á las Cuevas.
Diploxixis erucoides D. C.
Cheiranthus Cheiri L.—Camino á las Cuevas; bastante.
Erysimum australe Gay.
Sisimbrium Irio L.
Nasturtium officinale R.—En los arroyos.
Iberis amara L.
Thlaspi Bursa-pastoris L.—Camino á las Cuevas.
Cistus albidus L.
 — *salviaefolius* L.
 — *monspeliensis* L.—Escaso.
 — *Clusii* Dun.
Helianthemum pilosum Pers.
 — *vulgare* Gärtn.
Fumana Spachii Gr. et Gr.—Camino á las Cuevas.
Viola odorata L.—Orillas de los caminos y en los alrededores del Santuario.
Reseda lutea L.—Camino á las Cuevas.
Polygala rosea Desf.
Silene nocturna L.
Lychnis dioica L.—Camino á las Cuevas.
Stellaria media Vill.—Camino á las Cuevas; abundante.
Cerastium viscosum L.
Linum narbonense L.
Malva sylvestris L.—Abundantísima.
Geranium Robertianum L.—Camino á las Cuevas.
Ruta angustifolia Pers.—En los bosques de las cercanías; escasa.
Coriaria myrtifolia L.—Camino de las Cuevas y en otras partes; no abunda.
Ilex Aquifolium L.—En los bosques; poco frecuente.
Pistacia Lentiscus L.—Camino á las Cuevas; escasa.
Ulex parviflorus Pourr.
Calycotome spinosa Lk.
Spartium junceum L.—Poco frecuente.
Cytissus argenteus L.
Anthyllis vulneraria L.
Medicago polycarpa W.
Trifolium incarnatum L.
 — *hirtum* All.
 — *pratense* L.
Dorycnium suffruticosum Vill.—Camino á las Cuevas; frecuente.
 — *gracile* Jord.—Camino á las Cuevas; escasa.
Tetragonolobus siliculosus Roth.
Lotus rectus L.

- Lotus hirsutus* L.
Psoralea bituminosa L.—Camino á las Cuevas.
Vicia angustifolia Roth.
Ervum hirsutum L.—Orillas del camino que baja á la riera.
Lathyrus latifolius L.—En las orillas de los arroyos, al pié de la montaña.
Coronilla Emerus L.—Camino á las Cuevas y en otras partes.
Hippocrepis glauca Ten.
Rubus thyrsoideus Wimm.
Rosa canina L.—Bosques de las cercanías.
Poterium muricatum Spach.—Camino á las Cuevas.
Cratægus oxyacantha L.—Camino á las Cuevas y en otras partes.
Sorbus Aria Crantz.
Epilobium hirsutum L.
Myrtus communis L.—Camino á las Cuevas.
Bryonia dioica Jacq.—Camino á las Cuevas; poco frecuente.
Sedum Telephium L.
Fœniculum vulgare Gärtn.—Escasa.
Apium graveolens L.—Camino á las Cuevas; muy abundante.
Eryngium campestre L.—Camino á las Cuevas.
Hedera Helix L.—Abundante.
Sambucus Ebulus L.—Camino á las Cuevas.
 — *nigra* L.—Alrededores del Santuario.
Viburnum Lantana L.
Lonicera implexa Ait.—Camino á las Cuevas.
Rubia peregrina L.—Frecuente.
Galium verum L.
 — *corrudæfolium* Vill.
Centranthus ruber DC.
- Bellis perennis* L.
Santolina chamæcyparissus L.
Achillea Millefolium L.
Inula helenium L.—Alrededores del Santuario.
Capularia viscosa Godr. et Gr.
Helicrysum stæchas DC.—Poco frecuente.
Filago germanica L.
Cirsium crinitum Boiss.
Carduus tenuiflorus Curt.
Centaurea nigra L.
 — *calcitrapa* L.
 — *solstitialis* L.
Lappa minor DC.
Hypochoeris radicata L.
Thrinicia hispida Roth.
Urospermum Dalechampii Desf.
 — *picroides* Desf.
Sonchus oleraceus L.
Hieracium pilosella L.—Bosques de las cercanías.
 — *inurorum* L.—Con el anterior.
Arbutus Unedo L.—En los bosques.
Calluna vulgaris Salisb.—Bosques de las cercanías.
Erica multiflora L.—Camino á las Cuevas; poco frecuente.
 — *arborea* L.
Anagallis arvensis L.—Abundante.
Diospyros lotus L.—Existe un ejemplar cerca del Santuario.
Fraxinus excelsior L.—Alrededores del Santuario.
Phyllirea angustifolia L.
Jasminum officinale L.—Hacia las Cuevas.
Vincaminor L.—Camino á las Cuevas.
Chlora perfoliata L.
Convolvulus arvensis L.
 — *althæoides* L.—Camino á las Cuevas.

- Borrago officinale L.*
Symphytum officinale L.
Lithospermum arvense L.
Echium plantagineum L.
Solanum nigrum L.
Ramondia pyrenaica Rich.—En las grietas de las peñas; poco frecuente.
Verbascum thapsus L.—Frente del Santuario.
 — *lychnitis L.*
Anthriscum majus L.
Linaria simplex DC.
 — *flexuosa Desf.*
 — *organifolia DC.*
Veronica teucrium L.
 — *anagallis L.*—Abunda bastante en las charcas.
 — *arvensis L.*
 — *didyma Ten.*
Digitalis lutea L.
Rhinanthus minor Ehrh.—En los campos situados al pie de la montaña.
Lavandula vera DC.—Bastante frecuente.
Mentha rotundifolia L.—Frecuente.
 — *sylvestris L.*—Abunda.
Thymus vulgaris L.—Frecuente.
Satureja montana L.
Rosmarinus officinalis L.—Frecuente.
Salvia verbenaca L.
Betonica officinalis L.—Camino á las Cuevas y en otras partes; bastante.
Sideritis hirsuta L.
Teucrium polium L.
Plantago major L.
 — *lanceolata L.*
Globularia vulgaris L.—Bosques de los alrededores.
 — *alypum L.*—Con el anterior.
Rumex pulcher L.
- Polygonum lapathifolium L.*
 — *aviculare L.*
Daphne gnidium L.
Osyris alba L.
Cytinus hypocistis L.—Sobre las raíces de los *Cistus*.
Euphorbia serrata L.
 — *characias L.*
Buxus sempervirens L.—Frecuente.
Ulmus campestris L.—Bastante.
Urtica urens L.
 — *dioica L.*—No es escasa.
Parietaria diffusa M. K.—Abundantísima.
Quercus sessiliflora Salisb.
 — *ilex L.*—Frecuente.
 — *coccifera L.*
Populus alba L.
 — *nigra L.*
Pinus sylvestris L.—En los bosques de los alrededores.
 — *pinca L.*—Con el anterior.
Juniperus oxycedrus L.—Frecuente.
Muscari comosum L.
Aphyllanthes monspeliensis L.—Camino á las Cuevas y en otras partes.
Asparagus acutifolius L.
Ruscus aculeatus L.—Escaso.
Smilax aspera L.
Iris germanica L.—En los peñascos; escaso.
Agave americana L.—No es frecuente.
Cephalanthera rubra Rich.
Limodorum abortivum Siv.
Ophrys apifera Huds.—En los bosques; frecuente.
Lemna minor L.—En la superficie de las aguas encharcadas.
Arum maculatum L.—Cercanías del Santuario.

<i>Arum italicum</i> Mill.—Con el anterior.	<i>Poa pratensis</i> L. — <i>trivialis</i> L.
<i>Typha angustifolia</i> L.—En las aguas encharcadas; camino á las Cuevas.	<i>Cynosurus cristatus</i> L.
<i>Sparganium ramosum</i> Huds.	<i>Stipa juncea</i> L.—Camino á las Cuevas.
<i>Juncus acutus</i> L.—Hácia las Cuevas; bastante.	<i>Avena fatua</i> L.
<i>Carex divulsa</i> Good.	<i>Festuca ovina</i> L.
— <i>glauca</i> Scop.	<i>Bromus sterilis</i> L. ?
— <i>nigra</i> All?	<i>Hordeum murinum</i> L.
<i>Andropogon ischoemum</i> L.	<i>Ceterach officinarum</i> W.—En las rocas húmedas.
<i>Milium multiflorum</i> Cav.	<i>Pteris aquilina</i> L.
<i>Koeleria setacea</i> Pers.	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.—Abundantisimo.
<i>Poa annua</i> L.	<i>Equisetum arvense</i> L.
— <i>bulbosa</i> L.—Abunda.	

De San Miguel del Fay me dirigí á Centellas, atravesando varias montañas, y de paso detúveme en el predio Bosch, término de Castelltersol y de propiedad de mi amigo D. Manuel Sunyer y Docet, de quien recibí la más cordial hospitalidad, habiendo podido observar en los alrededores del referido manso, entre otras muchas, las siguientes especies de plantas: *Ranunculus arvensis* L.; *Arabis sagittata* DC.; *Polygala calcarea* Schultz.; *Cornus mas* L.; *Lonicera Peryclymenum* L.; *Pulmonaria angustifolia* L. (*P. azurea* Rehb.); *Aceras pyramidalis* Rehb.; y el *Ophrys fusca* Lk. En la bajada de San Martin de Centellas abunda el *Buxus sempervirens* L., no siendo escaso el *Amelanchier vulgaris* Mönch; entre las mieses del llano de Centellas pude coger el *Adonis flammea* Jacq. y la *Neslia paniculata* Desv.

Puede afirmarse que Arbucias es uno de los puntos más pintorescos de Cataluña. Está dicho pueblo situado al pié del majestuoso Monseny y á la altura de unos 270 metros sobre el nivel del mar, y de aquella alta montaña recibe las puras aguas que atravesando el valle en mil arroyos y acequias, producen la notable esplendidez de vegetacion que forma el aspecto característico de la comarca, pudiéndose comparar

con los más fértiles cantones de la Suiza. En las partes bajas véñse magníficas plantaciones de chopos, álamos, manzanos y nogales, con dilatados prados cubiertos de una alfombra de siempre verde yerba, matizada de variadas flores y embellecida con un sinnúmero de mariposas de todos colores que revolotean sin cesar. En las alturas dominan los bosques de castaños y avellanos, no faltando la encina, el alcornoque ni el pino, como tampoco algun viñedo. Estos atractivos, y la facilidad y comodidad con que se puede verificar el trayecto desde Barcelona al pueblo, hacen que Arbucias sea un sitio de reunion de distinguidas familias de la capital, donde pasan agradablemente la temporada del verano; y si por una parte el viajero turista disfruta y se extasia contemplando aquella risueña campiña, el naturalista por otra se entusiasma al encontrarse en medio de un campo de exploracion, en el cual puede cazar y herborizar con abundancia y provecho.

RELACION

de lo que hallé en Arbucias en los meses de Julio y Agosto del año 1879.

LEPIDÓPTEROS.

Rhopalocera.

Papilio Podalirius L.
 var. *Feisthamelii* Dup.
 — *Machaon* L.
Pieris brassicæ L.
 — *rapæ* L.
 — *daplidice* L.
Anthocaris Eupheno L.
Leucophasia sinapis L.
Colias Edusa F.
 var. *Helice* Hb.

Rhodocera Cleopatra L.
Thecla ilicis Esp.
Polyommatus Dorilis Hufn. ♀.
 — *phlæas* L.
Lycæna boetica L.
 — *Escheri* Hb.
 — *argiolus* L.—Frecuente.
 — *agestis* S. V.
Charaxes Jasius L.
Limenitis Camilla Hb.

<i>Vanessa Io L.</i>	<i>Pararge Mæra L.</i>
— <i>Antiope.</i>	— <i>Megæra L.</i>
— <i>Atalanta L.</i>	— <i>Meone Esp.</i>
— <i>cardui L.</i> —Frecuente.	<i>Epinephele Janira L.</i>
<i>Melitæa Desfontainii Boiv.</i>	var. <i>Hispula Hb.</i>
— <i>Phœbe S. V.</i>	— <i>Ida Esp.</i>
— <i>didyma Ol.</i>	— <i>Tithonus L.</i>
<i>Argynnis Dia.</i> —En los prados del	<i>Cœnonympha Pamphilus L.</i>
manso <i>Pons.</i>	var. <i>Lyllus Esp.</i>
— <i>Lathonia L.</i>	<i>Spilothyrus malvarum Ill.</i>
— <i>Aglaja L.</i>	<i>Syrichthus proto Esp.</i>
— <i>Adippe L.</i>	— <i>alveus Hb.</i>
<i>Argynnis Paphia L.</i>	— <i>sao Hb.</i>
<i>Melanargia Syllius Hbst.</i>	<i>Nisoniades tages L.</i>
<i>Satyrus Hermione L.</i>	<i>Hesperia Acteon Esp.</i>
— <i>Circe F.</i>	— <i>Sylvanus Esp.</i>
— <i>Briseis L.</i>	— <i>comma L.</i>

Heterocera.

<i>Deilephila lineata F.</i>	<i>Triphæna janthina Fab.</i>
<i>Macroglossa stellatarum L.</i>	— <i>fimbria Hub.</i>
<i>Sesia Himmighoffeni Stgr.</i>	<i>Agrotis saucia Hb.</i>
<i>Zygæna stœchadis Bkh.</i>	<i>Dryobota furva Esp.</i>
— <i>lavandulæ Esp.</i>	<i>Plusia gamma L.</i> —Vuela en los
<i>Setina irrorella Cl.</i>	prados; abunda.
<i>Lithosia complanata L.</i>	<i>Heliothis armigera Hb.</i>
<i>Callimorpha hera L.</i> —Se esconde	<i>Thalpochara candidana F.</i>
entre los avellanos y busca la flor	<i>Euclidia mi L.</i>
del <i>Eupatorium cannabinum L.</i> ;	<i>Grammodes algira L.</i>
frecuente.	<i>Catocala elocata Esp.</i> —En los sóta-
<i>Ocnèria Dispar L.</i>	nos, bodegas, leñeros, etcétera.
<i>Phalera bucephala L.</i>	— <i>electa Bkh.</i> —Junto con la
<i>Acronycta rumicis L.</i>	anterior.

Geometræ.

<i>Acidalia ochrata Scop.</i>	<i>Acidalia imitaria Hb.</i>
— <i>sylvestriaria Hb.</i>	<i>Zonosoma pupillaria Hb.</i>
— <i>calunetaria Stgr.</i>	<i>Aspilates citraria Hb.</i>
— <i>politata Hb.</i>	<i>Anaitis plagiata L.</i>
— <i>turbidaria Hs.</i>	<i>Cidaria pusaria Esp.</i>
— <i>ornata Scop.</i>	

Microlepidóptera.

Cledeobia angustalis Schiff.
Endotricha flammealis Schiff.
Scoparia frequentella Stt.
Botys porphyralis Schiff.
 — *punicealis* S. V.
 — *cespitalis* S. V.
 — *polygonalis* Hb.
 — *numeralis* Hb.
Eurycreon nudalis Hb.
Diasemia litterata Sc.
Crambus angulatellus Dup.
Etiella zinckenella Tr.

Pempelia carnella L.
Penthina lacunana S. V.
Grapholitha compositella F.
Phoxopteryx lundana F.
Psilothrix dardoinella Mill.
Scythropia cratægella L.
Epidola barcinonella Mill.
Pleurota bicostella L.
Lecithocera luticornella Z.
Dasycera oliviella F.
Oxytilus hieracii Z.
Aciptilia pentadactyla L.

COLEÓPTEROS.

Cicindela campestris L.
Carabus rutilans Dej.
Brachinus psophia Dej.
 — *crepitans* L.
Demetrias atricapillus L.
Chlænius spoliatus Rossi.
 — *vestitus* Payk.
 — *tibialis* Dej.
Calathus cisteloides Ill.
 — *circumseptus* Germ.
 — *mollis* Marsh.
Abacetus Salzmanni Ramb.
Feronia vulgaris L.
Amara familiaris Duft.
Aristus clypeatus Rossi.
Anisodactylus binotatus F.
Harpalus ruficornis F.
 — *griseus* Panz.
 — *fulvus* Dej.
 — *distinguendus* Duft.
 — *æneus* F.
 — *rubripes* Duf.

Harpalus anxius Duft.
Stenolophus teutonius Sch.
Bembidium quadrimaculatum L.
 — *nitidulum* Marsh.
Gyrinus urinator Ill.—En las acequias; frecuente.
 — *natator* Scop.—Con el anterior.
Ochthebius metallescens Rosh.—En los arroyos.
Laccobius minutus L.—En las charcas.
Hydræna testacea Curt.—En los arroyos.
Cyclonotum hispanicum Küst.—Con el anterior.
Quedius fulgidus F.
Creophilus maxillosus L.
Tachyporus solutus Er.
Philonthus scybalarius Nord.
Lithocharis ochracea Grav.
Pæderus ruficollis F.—En la arena húmeda de la riera; abundante.

- Silpha tristis Ill.*
Olibrus bicolor F.
 — *geminus Ill.*
Trogosita mauritanica L.
Dermestes ater Ol.
Lucanus cervus L.—Frecuente.
Dorcus parallelopipedus L.—Frecuente en los senderos de los bosques.
Copris lunaris L.
Onthophagus Hübneri F.—Frecuente.
 — *ovatus L.*
Aphodius lugens Creutz.—En las boñigas.
Geotrypes stercorarius L.
 var. *putridarius Er.*
 — *hypocrita Ill.*
 — *laevigatus F.*
Hoplia cærulea Drury.
Anoxia villosa F.—Recogí varios ejemplares el 20 de Julio.
Rhizotrogus rufescens Latr.—Encontrado el 20 de Julio.
Anomala aurata F.
Phyllognathus silenus F.—En el estiércol y en materias en descomposicion.
Oryctes grypus Ill.—En los montones de corteza de encina molida, en las tenerías; no es escaso.
Oxythyrea stictica L.
Cetonia morio Fab.
 — *floricola Herbst.*
 — *aurata L.*
Anthaxia viminalis Lap.
 — *inculta F.*
 — *nitidula L.*
Acmæodera cylindrica F.
 — *tæniata F.*
 var. *hirsutula Gory.*
Coræbus rubi L.
Agrilus graminis Lap.
- Trachys nanus Herbst.*
Aphanisticus angustatus Luc.
Cryptohypnus 4 guttatus Lap.—
 Entre la arena húmeda de la ribera cerca de casa *Palau.*
Melanotus tenebrosus Er.
Athous hæmorrhoidalis F.
Agriotes corsicus Cand.
 — *lineatus L.*
Adrastus pallens Er.
Helodes minuta L.
Lampyris nocticula L.
Rhagonycha fulva Scop.
Malachius marginellus Ol.
Ebæus thoracicus Ol.
Colotes maculatus Casteln.
Dasytes griseus Küst.
Dolichosoma viridi-cæruleum Geoff.
Danacæa tomentosa Panz.
 — *pallipes Panz.*
Trichodes alvearius F.
Ptinus irroratus Kiesw.
Anobium pertinax L.
 — *domesticum Four.*
 — *fulvicorne Stm.*
Lasioderma læve Ill.
Blaps gigas L.
Asida sericea Ol.
Heliopathes montivagus Muls.
Opatrum sabulosum L.
Cistela fusca Ill.
 — *murina L.*
Lagria hirta L.
Leptaleus Rodriguei Latr.
Mordella bipunctata Germ.
 — *aculeata L.*—Abundante.
Mordellistena grisea Muls.
 — *pusilla Redt.*
Anaspis ruficollis F.
 — *quadripustulata Müll.*
Rhipiphorus flabellatus F.
Mylabris 4 punctata L.
Cedemera cærulea L.

Cedemera flavipes F.
Anoncodes dispar Duf.
Bruchus perparvulus Boh.
 — *velaris Fahr.*
Meira suturella Fairm.
Brachyderes pubescens Boh.
Sitones griseus F.
 — *flavescens Marsh.*
 — *inops Gyllh.*
Polydrosus mollis Boh.
Hypera setosa Boh.
Lixus turbatus Gyl.
 — *angustatus F.*
Sibynia cana Herbst.
 — *primita Herbst.*
Gymnetron villosulus Gyllh.
 — *campanulæ L.*
Cœliodes quadrimaculatus L.
Ceuthorhynchus obsoletus Gyllh.
Baris T. album L.
Apion radiolus Kirb.
 — *curvirostre Gyllh.*
 — *assimile Kirb.*
Cerambyx cerdo L.
 — *velutinus Brull.* — Fre-
 cuenta.
Hylotrypes bajulus L.
Clytus floralis Pall.
 — *trifasciatus F.*
Stenopterus rufus L.
Morimus lugubris F.
Strangalia melanura L.
Leptura livida F.
Donacia affinis Kunze.
Lema cyanella L.
Crioceris merdigera L.
Clythra longipes F.
 — *sexpunctata Ol.*
 — *dispar Luc.*
 — *quadripunctata L.*
 — *scopolina L.*
 — *quadrimaculata L.*
Cryptocephalus tristigma Charp.

Cryptocephalus pexicollis Suffr.
 — *bimaculatus Ol.*
 — *sericeus L.*
 — *sulphureus Ol.*
 — *Moræi L.*
 — *Rossii Suffr.*
 — *connexus Ill.*
 — *capucinus Suffr.*
 — *signaticollis Suffr.*
 — *minutus F.*
 — *gracilis F.*
 — *geminus Gyll.*
 — *sexpustulatus Rossi.*
 — *Koyi Suffr.*
 — *bipunctatus L.*
Pachybrachys pteromelas Graells. —
 Sobre la *Artemisia campestris* ;
 frecuente.
Stylosomus ilicicola Suffr.
Timarcha sinuatocollis Fairm.
Chrysomela Banksii F.
 — *hæmoptera L.*
 — *menthastri Suffr.*
 — *lucida Ol.* — Sobre la
 Mentha rotundifolia L., en la fuen-
 te del *Palau* ; abundante.
Lina populi L.
Plagiodera armoraciæ L. — Fre-
 cuenta.
Adimonia tanacetii L.
Galleruca cratægi Fors.
Agelastica alni L.
Haltica ampelophaga Guér.
 — *helxines L.*
 — *impressa F.*
 — *ferruginea Scop.*
 — *procera Redt.*
 — *cærulea Payk.* — Abundante.
Longitarsus crassicornis Foudr.
 — *pusillus Gyll.*
Psylliodes chalcomera Ill.
 — *marcida Ill.*
Hispa atra L.

<i>Hispa testacea</i> L.	<i>Halyzia duodecimguttata</i> Pod.
<i>Cassida rubiginosa</i> Ill.	— <i>vigintiduopunctata</i> L.
— <i>obsoleta</i> Ill. ?	<i>Micraspis duodecimpunctata</i> L.
<i>Tritoma bipustulata</i> F.	<i>Chilocorus renipustulatus</i> Scrib.
<i>Coccinella mutabilis</i> Scrib.	<i>Hyperaspis reppensis</i> Herbst.
— <i>bipunctata</i> L.	<i>Epilachna globosa</i> Schn.
— <i>duodecimpustulata</i> F.	<i>Platynaspis villosa</i> Four.
— <i>quatuordecimpustulata</i> L.	<i>Scymnus marginalis</i> Rossi.
— <i>sempunctata</i> L.	— <i>Ahrensii</i> Muls.
	— <i>fasciatus</i> Muls.

ORTÓPTEROS.

<i>Forficula auricularia</i> L.	<i>Epacromia strepens</i> Latr.—En los prados; frecuente.
<i>Brachylabis mœsta</i> Géné.	<i>Pachytylus nigrofasciatus</i> de Geer.
<i>Ectobia livida</i> F.	<i>Ctyphippus cærulescens</i> L.
<i>Mantis religiosa</i> L.	<i>Sphinctonotus cærulans</i> L.
<i>Ameles spallanzania</i> Rossi.	<i>Acrotylus insubricus</i> Scop.
<i>Bacillus Rossii</i> F.	— <i>patruelis</i> Sturm.
<i>Acridium ægyptium</i> L.	<i>Tettix subulata</i> L.—En los prados; no es escaso.
<i>Caloptenus italicus</i> L. — Abundante.	— <i>meridionalis</i> Ramb.
<i>Acerida turrata</i> L.	— <i>bipunctata</i> L.
<i>Paracinema tricolor</i> Thumb.	<i>Ephippiger Durieui</i> Bol.
<i>Gomphocerus hæmorrhoidalis</i> Charp.	<i>Tylopsis liliifolia</i> Fab.—Frecuente.
— <i>rufipes</i> Zett.—En los prados; frecuente.	<i>Conocephalus mandibularis</i> Charp.
— <i>biguttulus</i> L.—Con el anterior; abundante.	<i>Ctenodecticus pupulus</i> Bol.
	<i>Æcanthus pellucens</i> Scop.

NEURÓPTEROS.

Libellulidæ.

<i>Libellula depressa</i> L. ♂.	<i>Libellula vulgata</i> L. ♂ ♀ (<i>striolata</i> Charp.).
— <i>brunnea</i> Fonscol. ♂ ♀.	<i>Crocothemis erythræus</i> Brull. ♂ ♀.

Æschnidæ.

Onychogomphus forcipatus <i>L.</i> ♂.	<i>Æschna cyanea</i> <i>Müll.</i> ♂.
— uncatatus <i>Charp.</i> ♂.	<i>Amphiaschna Irene</i> <i>Fonse.</i>

Agrionidæ.

Calopteryx virgo <i>L.</i>	<i>Lestes viridis</i> <i>Vand.</i> ♂ ♀.
— race meridionalis <i>De Sc-</i>	<i>Platynemis latipes</i> <i>Ramb.</i> ♂.
lys. ♂.	<i>Agrion pulchellum</i> <i>Vand.</i> ♂ ♀.
— hæmorrhoidalis <i>Vand.</i>	— cærulescens <i>Fonse.</i>
♂ ♀.	<i>Pyrrhosoma tenellum</i> <i>Vand.</i> ♂.

Plannipennes.**Hemerobiidæ.**

Hemerobius variegatus *F.*

Myrmeleontidæ.

Macronemurus appendiculatus *F.*

Panorpidæ.

Panorpa meridionalis *Ramb.*

Trichóptera.

<i>Hydropsyche fulvipes</i> <i>C.</i> ♂.	<i>Diplectzona felix</i> <i>Mac. Lach.</i> ♀.
--	---

HEMÍPTEROS.

<i>Coptosoma globus</i> <i>F.</i>	<i>Eysarcoris inconspicuus</i> <i>H. S.</i>
<i>Graphosoma lineatum</i> <i>L.</i>	<i>Carpocoris baccarum</i> <i>L.</i>
<i>Ælia acuminata</i> <i>L.</i>	<i>Dolycoris verbasci</i> <i>de G.</i>
<i>Neottiglosa bifida</i> <i>Costa.</i>	<i>Nezara prasina</i> <i>L.</i>

- Ceraleptus gracilicornis* *H. S.*
Coreus hirticornis *F.*
 — *pilicornis* *Burm.*
Syromastes marginatus *L.*
Verlusia rhombea *L.*
Micrellytra fossularum *Rossi.*
Camptopus lateralis *Ger.*
Alydus calcaratus *L.*
Corizus abutilon *Rossi.*
 — *hyalinus* *F.*
 — *maculatus* *Fieb.*
 — *capitatus* *F.*
Lygæus venustus *Boeb.*
 — *equestris* *L.*
 — *militaris* *F.*
Nysius thymi *Wolff.*
 — *senecionis* *Schill.*
Cymus melanocephalus *Fieb.*
Oxycarenus lavateræ *F.*—Sobre las
 malvas.
 — *Helferi* *Fieb.*
Paromius gracilis *Ramb.*
Rhyparochromus prætextatus *H. S.*
Peritrechus gracilicornis *Put.*
Hyalochilus ovatulus *Costa.*
Pachymerus lynceus *F.*
 — *pini* *L.*
 — *pineti* *H. S.*
 — *saturnius* *Rossi.*
Scolopostethus affinis *Schill.*
Serenthia læta *Fall.*
Dictyonota crassicornis *Fall.*
Monanthia auriculata *Costa.*
Miris calcaratus *Fall.*
Megalocera erratica *L.*
Phytocoris varipes *Boh.*
Calocoris bipunctatus *Fab.*
 — *seticornis* *F.*
Lygus pratensis *F.*
 — *campestris* *F.*
Orthops Kalmii *L.*
Cyphodema instabile *Luc.*
Pæciloseytus vulneratus *Wolff.*
- Camptobrochis lutescens* *Schill.*
Liocoris tripustulatus *F.*
Capsus laniarius *L.*
Pilophorus clavatus *L.*
Halticus luteicollis *Pz.*
Orthocephalus minor *Costa.*
Dicyphus hyalinipennis *Klg.*
 — *annulatus* *Wolff.*
Orthotylus viridinervis *Kb.*
Heterotoma merioptera *Scop.*
Apocremnus anchorifer *Fieb.*
Tryphleps nigra *Wolff.*
Salda geminata *Costa.*
 var. *Cockii* *Curtis.*
Nabis ferus *L.*
Harpactor iracundus *Scop.*
 — *erythropus* *L.*
Hydrometra paludum *F.*
Pelegonus marginatus *Latr.*
Nepa cinerea *L.*—Entre el fango de
 las acequias.
Notonecta glauca *L.*—En las aguas
 de las acequias.
Dictyophora europæa *L.*
Tettigometra virescens *Pz.*
 — *impressopunctata* *Sig.*
Lepyronia coleoptrata *L.*
Aphrophora alni *Fall.*
Philænus campestris *Fall.*
 — *spumarius* *L.*
Centrotus cornutus *L.*
Gargara genistæ *F.*
Agallia puncticeps *Ger.*
 — *venosa* *Fall.*
Tettigonia viridis *L.*
Euacanthus interruptus *L.*
Penthimia atra *F.*
Eupelix producta *Ger.*
Acocephalus striatus *F.*
Stegelytra alticeps *Mls.*
Athysanus limbatus *Fieb.*
 — *obsoletus* *Kb.*
Chlorita viridula *Fall.*

HIMENÓPTEROS.

Nematus Riberii Schk. ♀.
Dolerus eglanteriæ F.
 — *pratensis* L. ♀.
Blennocampa æthiops F.
Monophadnus luteiventris Kl.
Athalia rosæ L. ♀.
Paniscus testaceus Grav.
Bracon desertor F.
Omalus auratus Dahlb.
Chrysis cyanea L.
Scolia flavifrons F.
 — *quadripunctata* F.
Elis sexmaculata F.
 — *villosa* F.
Pompilus tropicus Dahlb.
Pogonus hircanus F.
Ammophila Heydeni Dahlb.
Philanthus venustus Lep.
Pelopæus spirifex F.

Sphex flavipennis F.
 — *maxillosa* F.
Bembex rostrata F.
Vespa vulgaris L.
Eumenes pomiformis F.
Prosopis communis Nyl.
 — *variegata* F. ♂ ♀.
 — *obscurata* Schk.
Sphecodes fuscipennis Ger.
Halictus scabiosæ Rossi. ♂ ♀.
Nomia diversipes Latr.
Osmia fulviventris Pz.
Anthocopa papaveris Latr. ♂.
Megachile maritima Kirby. ♂.
Ceratina cærulea L.
Nomada minuta F.
Xylocopa violacea F.
Bombus muscorum Smith.
Apis mellifica L.

DÍPTEROS.

Cœnomyia ferruginea Scop.
Hæmatopota variegata F.
Tabanus vicinus Egg.
Exoprosopa Pandora F.
Argyromœba sinuata Fll.
Ogcodes zonatus Erichs.
Scenopinus fenestralis L.
Leptogaster cylindricus Deg.
Asilus rufibarbis Mg. ♀.
 — *rusticus* Mg. ♂ ♀.
Chrysopila aurea Mg.
 — *atrata* F.
Tetanocera ferruginea Fll.
Limnia marginata F.
 — *unguicornis* Scop.
Chlorops Cereris Fll.

Opomyza germinationis L.
Acidia heraclei L.
Sapromyza marginata Mg.
 — *plumichaeta* Rond.
Chloria demandata F.
Rivellia syngenesiæ F.
Cyrtoneura stabulans Fll.
Lucilia cæsar L.
Musca campestris R. Desv.
Nyetia halterata Pz.
Ocyptera interrupta Mg.
Bacha obscuripennis Mg.
Melithreptus menthastri L.
Melanostoma mellina L.
 — *gracilis* Mg.
Volucella zonaria Poda.

<i>Eristalis tenax</i> <i>L.</i>	<i>Paragus tibialis</i> <i>Fll.</i>
<i>Milesia crabroniformis</i> <i>F.</i>	— <i>albifrons</i> <i>Fll.</i>
<i>Syritta pipiens</i> <i>L.</i>	<i>Hippobosca equina</i> <i>L.</i>
<i>Chrysogaster cœmeteriorum</i> <i>L.</i>	

ARÁCNIDOS.

Araneæ.

Araneæ oculatæ.

Attidæ.

<i>Hasarius jucundus</i> <i>Lc.</i>	<i>Heliophanus Cambridgei</i> <i>E. S.</i>
— <i>arcuatus</i> <i>Cl.</i>	<i>Saitis barbipes</i> <i>E. S.</i>
<i>Heliophanus cupreus</i> <i>Wlk.</i>	<i>Ballus depressus</i> <i>Wlk.</i>
— <i>auratus</i> <i>Ck.</i>	

Lycosidæ.

<i>cyale mirabilis</i> <i>Cl.</i>	<i>Lycosa lacustris</i> <i>E. S.</i>
<i>Lycosa radiata</i> <i>Ltr.</i>	<i>Pardosa monticola</i> <i>Cl.</i>
— <i>perita</i> <i>Ltr.</i>	

Oxyopidæ.

Oxyopes lineatus *Ltr.*

Araneæ veræ.

Sparassidæ.

<i>Sparassus argelasius</i> <i>Ltr.</i>	<i>Sparassus spongitaris</i> <i>L. Duf.</i>
---	---

Thomisidæ.

<i>Nysticus bifasciatus</i> <i>Ck.</i>	<i>Thomisus onustus</i> <i>Wlk.</i>
— <i>comptulus</i> <i>E. S.</i>	<i>Runcinia lateralis</i> <i>Ck.</i>
<i>Synæma globosum</i> <i>F.</i>	<i>Philodromus lividus</i> <i>E. S.</i>
<i>Heriæus Savignyi</i> <i>E. S.</i>	— <i>rufus</i> <i>Wlk.</i>
<i>Oxyptila trux</i> <i>B.</i>	— <i>politus</i> <i>E. S.</i>
<i>Misumena tricuspidata</i> <i>F.</i>	— <i>dispar</i> <i>Wlk.</i>

Epeiridæ.

Argiope lobata *Pal.*—Frecuente.
— *Bruennichi* *Scopl.*—Frecuente.

Epeira angulata *Cl.*
— *diademata* *Cl.*
— *sclopetaria* *Cl.*—Extiende su tela en las acequias.
— *acalypha* *Wlk.*

Epeira adianta *Wlk.*

Singa heri *H.*

— *albo-vittata* *Wst.*

Meta segmentata *Cl.*

— *Merianæ* *Scl.*—Establece su tela en las acequias, sobre las plantas de las orillas; abundante.

Tetragnatha extensa *L.*

Uloboridæ.

Uloborus walckenaerius *Ltr.*

Therididæ.

Theridion lineatum *Cl.*
— *riparium* *B.*
— *denticulatum* *Wlk.*

Dipæna melanogaster *C. K.*

Steatoda corollata *L.*

— *scabripes* *E. S.*

Ero atomaria *C. K.*

Episus truncatus *Wlk.*

Episus lugubris *E. S.*

Linyphia triangularis *Cl.*

— *marginata* *C. K.*

Erigone dentipalpis *Snd.*

— *dentata* *Wid.*

Pachygnatha Degeeri *Snd.*

— *Clercki* *Snd.*

Urocteidæ.

Uroctea Durandi *Wlk.*—Debajo de las piedras, en los torrentes.

Agelenidæ.

Tegenaria parietina *Frc.*

Agelena labyrinthica *Cl.*

Agelena similis *Kys.*

Tetrax caudatus *L. K.*

Dictynidæ.

Dictyna arundinacea *L.*

Drassidæ.

Aphantaulax semi-niger *E. S.*

Clubiona terrestris *Wst.*

Chiracanthium punctorium *Villers.*

Chiracanthium pelasgicum *C. K.*

Anyphæna accentuata *Wlk.*

Scorpiones.

Buthidæ.

Buthus europæus *L.* — Debajo de las piedras.

Ischnuridæ.

Euscorpius flavicaudis *De Geer.* — Debajo de las piedras, en las ruinas del Castillo de Montsoriu; frecuente.

Opiliones.

Phalangiidæ.

Phalangium opilio *L.*

Gyas titanus *E. S.*

Acantholopus tricuspidatus *L. Duf.*

— Se las ve andar sobre las plantas de las orillas de las acequias.

PLANTAS.

Clematis flammula *L.*

— *vitalba* *L.*

Thalictrum aquilegifolium *L.*

Anemone hepatica *L.*

Ranunculus acris *L.*

Helleborus fœtidus *L.*

Aquilegia vulgaris *L.* — Frecuente.

Papaver Rhœas *L.*

Chelidonium majus *L.*

Nasturtium officinale *R.* — En las aguas de los arroyos; bastante.

Cardamine hirsuta *L.*

Alyssum campestre *L.*

Bunias erucago *L.*

Biscutella lævigata *L.*

Thlaspi bursa-pastoris *L.*

- Lepidium graminifolium* L.
Cistus laurifolius L.—En un monte de cerca el manso *Pons*.
— *salvifolius* L.—No es escaso.
— *monspeleiensis* L.
Helianthemum pilosum Pers.
Fumana Spachii Gr. et Gr.
Viola odorata L.—Abunda.
— *tricolor* L.
Reseda lutea L.
Polygala calcarea Sch.
Silene inflata Sm.
— *gallica* L.
— *nocturna* L.
— *inaperta* L.—En sitios áridos.
— *nutans* L.
Lychnis dioica L.
— *flos-cuculi* L.—En los prados.
— *githago* Lam.
Saponaria officinalis L.
Dianthus prolifer L.
— *armeria* L.
— *carthusianorum* L.
— *attenuatus* Sm.
var. *catalaunicus* Wk
et *Csta*.
Sagina procumbens L.
Stellaria media Vill.
— *holostea* L.
Cerastium triviale Lk.
Linum angustifolium Huds.
— *catharticum* L.
Malva sylvestris L.
Althæa officinalis L.—Cultivada.
Geranium columbinum L.
Hypericum perforatum L.—Abundante.
— *tetrapterum*. Fr.—Frecuente.
— *montanum* L.
— *androsæmum* L.—En la fuente del *Palau* y en otras partes.
- Vitis vinifera* L.
Oxalis corniculata L.
Coriaria myrtifolia L.—Escasa.
Ilex aquifolium L.
Pistacia lentiscus L.—Escasa.
Calycotome spinosa Lk.
Spartium junceum L.
Sarothamnus vulgaris Wimm.—Abundante.
Genista pilosa L.
Cytissus triflorus L.
Ononis procurrens Wallr.
— *minutissima* L.
Medicago lupulina L.
Trifolium angustifolium L.
— *incarnatum* L.
— *pratense* L.—Abundante.
— *lappaceum* L.
— *arvense* L.
— *glomeratum* L.
— *repens* L.
— *procumbens* L.
Dorycnium suffruticosum Vill.
Lotus hirsutus L.
Astragalus glycyphyllos L.
Psoralea bituminosa L.
Vicia angustifolia Roth.
Ervum hirsutum L.
— *gracile* DC.
Coronilla minima L.
Prunus spinosa L.
Geum urbanum L.
Potentilla reptans L.
Fragaria vesca L.—Abunda bastante.
Rubus thyrsoides Wimm.—Frecuente.
Rosa canina L.
Agrimonia eupatoria L.
Poterium muricatum Spach.
Cratægus oxyacantha L.
Epilobium parviflorum Schr.
— *hirsutum* L.

- Circæa lutetiana* L.
Callitriche stagnalis Scop. ?—En los arroyuelos y acequias.
Bryonia dioica Jacq.
Portulaca oleracea L.
Polycarpon tetraphyllum L.
Herniaria glabra L.
Sempervivum tectorum L.
Turgenia latifolia Hoffm.
Caucalis daucoides L.
Torilis neglecta Sch.
Angelica sylvestris L.—En los prados.
Peucedanum oreoselinum Mönch.
Fœniculum vulgare Gärtn.
Ammi visnaga Lam.
Helosciadium nodiflorum Koch. — Abundante.
Apium graveolens L.
Chærophylloideum temulum L.—Frecuente.
Eryngium campestre L.
Hedera helix L.
Cornus sanguinea L.
— mas L.
Sambucus ebulus L.—Frecuente.
— nigra L.
Lonicera implexa Ait.
— etrusca Santi.
— periclymenum L.
Rubia peregrina L.
Galium verum L.
— maritimum L.
— corradæfolium Vill.
— sylvestre Pol. a. glabrum.
Crucianella angustifolia L.
Dipsacus sylvestris L.
Knautia arvensis Koch.
Scabiosa graminifolia L.
— succisa L.
Eupatorium cannabinum L.—Frecuente.
Petasites officinalis Monch.
Tusilago farfara L.
Phagnalon sordidum DC.
Erigeron canadensis L.
Bellis perennis L.
Senecio vulgaris L.
— viscosus L.
— jacobeoideus Wk.
Artemisia absinthium L.
— campestris L.—Frecuente.
Anthemis arvensis L.
Achillea millefolium L.
— tomentosa L.
— ageratum L.
Inula helenium L.
— coniza DC.
— salicina L.
Pulicaria dysenterica Gärtn.
Helicrysum stœchas DC.
Gnaphalium luteo-album L.
Filago spatulata Presl.
— germanica L.
Calendula arvensis L.
Echinops ritro L.
Cynara cardunculus L.—Alrededores de las casas de campo.
Cirsium lanceolatum Scop.
— crinitum Boiss.
Centaurea nigra L.
— pectinata L.
— cyanus L.
— calcitrapa L.
Sthelina dubia L.
Carlina corymbosa L.
Lappa major Gärtn.
Lampsana communis L.
Tolpis barbata W.
Thrinacia hirta Roth.
Picris hieracioides L.
Chondrilla juncea L.
Lactuca scariola L.
— muralis Fr.
— tenerrima Pour.
Sonchus oleraceus L.

- Picridium vulgare* Desf.
Crepis virens L.
 — *pulchra* L.
Hieracium murorum L.
 — *boreale* Fr. var.
Andryala sinuata L.
Phyteuma spicatum L.
Campanula trachelium L.
 — *rotundifolia* L.
 — *rapunculus* L.
 — *persicifolia* L.
Arbutus unedo L.
Erica arborea L.
 — *scoparia* L.
Anagallis arvensis L.
Samolus valerandi L.
Diospyros lotus L.—Vi un ejemplar
 cerca del manso Ferrer.
Vincetoxicum officinale Münch.
Erythraea centaurium Pers.
Chlora perfoliata L.
Convolvulus sepium L.
 — *arvensis* L.
Lythospermum purpureo-cæruleum L.
 — *officinale* L.
Echium vulgare L.
Cynoglossum pictum Ait.
Heliotropium europæum L.
Solanum nigrum L.—Las dos razas
 de bayas negras y amarillas.
 — *dulcamara* L.—Frecuente.
Datura stramonium L.
Verbascum thapsus L.
 — *pulverulentum* Vill. ?
 — *lychnitis* L.
 — *blattaria* L.
Scrophularia nodosa L.
 — *aquatica* L.
Antirrhinum orontium L.
 — *majus* L.
Anarrhinum bellidifolium Desf.
Veronica beccabunga L.
- Veronica officinalis* L.
Digitalis lutea L.
Odontites rubra Pers.
Rhinanthus minor Ehrh.
Lavandula stœchas L.
Mentha rotundifolia L.—Abundante.
 — *sylvestris* L.
 — *sativa* L.
 — *pulegium* L.
Lycopus europæus L.
Origanum vulgare L.
Thymus vulgaris L.
 — *serpyllum* L.
Satureja montana L.
Calamintha clinopodium Bth.
 — *officinalis* Münch.
Rosmarinus officinalis L.—Casi
 raro.
Galeopsis ochroleuca Lam.
Ballota nigra L.
Sideritis hirsuta L.
Marrubium vulgare L.
Prunella vulgaris Münch.
Teucrium botrys L.
 — *Scorodonia* L.
Verbena officinalis L.
Vitex agnus-castus L.—Vi un solo
 ejemplar cerca del manso Dolores.
Plantago major L.—En los prados;
 abundante.
 — *carinata* Schr.—Fre-
 cuente.
 — *lanceolata* L.—En los pra-
 dos; bastante.
 — *psyllium* L.
 — *arenaria* W. et K.
 — *cynops* L.
Phytolacca decandra L.—Escasa.
Amaranthus retroflexus L.
Chenopodium ambrosioides L.
 — *botrys* L.
 — *vulvaria* L.
 — *album* L.

- Chenopodium glaucum* L.
Rumex palustris Sm.
 — *hydrolapathum* Huds.
 — *aquaticus* L. ?
 — *bucephalophorus* L.
 — *scutatus* L.
 — *acetosella* L.
Polygonum lapathifolium L.
 — *aviculare* L.
 — *convolvulus* L.
Laurus nobilis L.
Osyris alba L.
Euphorbia nicaeensis All.
 — *amygdaloides* L.
 — *lathyrus* L. ?
Buxus sempervirens L.
Ulmus campestris L.
Urtica urens L.—Abundante.
 — *dioica* L.—Frecuente.
Parietaria diffusa M. A.
Cannabis sativa L.—Cultivado.
Humulus lupulus L.—Frecuente.
Juglans regia L.—Cultivado; no es escaso.
Castanea vulgaris Lam.—Cultivado; abundante.
Quercus sessiliflora Sm.
 — *suber* L.
 — *ilex* L.—Bastante.
Corylus avellana L. — Cultivado; abundante.
Salix amygdalina L.
 — *viminalis* L.
 — *cinerea* L.
 — *capraea* L. ?
 — *aurita* L.
Populus alba L.
 — *nigra* L.—Abundante.
Platanus orientalis L.—Cultivado en los paseos.
Alnus glutinosa Gärtn.—Frecuente.
Pinus sylvestris L.
 — *pinæa* L.
- Juniperus oxycedrus* L.
Asparagus acutifolius L.
Ruscus aculeatus L.
Smilax aspera L.
Iris germanica L.
Agave americana L.—Escasa.
Cephalanthera rubra Rich.
Ophrys apifera Huds.
Lemna minor L.—En la superficie de las aguas estancadas.
Arum maculatum L.
Thypha angustifolia L.—No es frecuente.
Juncus effusus L.
 — *acutus* L.
 — *lamprocarpus* Ehrh.
 — *buffonius* L.
Cyperus flavescens L.
 — *olivaris* Targ. ?
 — *longus* L.
 — *fuscus* L.
Scirpus palustris L.
Carex vulpina L.
 — *remota* L. ?
Anthoxanthum odoratum L.
Setaria viridis P.
Panicum crux-galli L.
Cynodon dactylon Pers.
Andropogon ischæmum L.
Sorghum halepense Pers.
Arundo donax L.
Agrostis stolonifera L.
 — *vulgaris* Vith.
 — *canina* L.
Milium multiflorum Cav.
 — *effusum* L.
Aira flexuosa L.
Avena fatua L.—Entre las mieses.
Holcus lanata L.
Koeleria setacea Pers.
Poa annua L.
 — *pratensis* L.
Eragrostis megastachya Lk.

Eragrostis pilosa P. B.
Briza maxima L.
 — *minor* L.
Melica Magnolii Gr. et Gr.
Dactylis hispanica Roth.
Cynosurus echinatus L.
Festuca pratensis Huds.
Bromus mollis L.
Hordeum murinum L.
Brachypodium sylvaticum R.
Lolium perenne L.
 — *temulentum* L.
Polypodium vulgare L.

Asplenium trichomanes L.
 — *adanthum nigrum* L.
Pteris aquilina L. — Muy abundante.
Adiantum capillus-veneris L. — En algunos pozos.
Equisetum arvense L.
Scolopendrium officinale Scop. — En las orillas de las acequias; poco frecuente.
Marchantia polymorpha L. — Comun entre el musgo de las fuentes.

LISTA

de los insectos y plantas observadas en Monseny en Agosto de 1879.

LEPIDÓPTEROS.

Colias Edusa F. — Santa Fe (1); San Marsal; Turó del home (2).
Polyommatus Gordius Esp. ♀. — Turó del home.
Vanessa cardui L. — Santa Fe; Turó del home.
Melitæa didyma Ol. — San Marsal (3).
Argynnis Lathonia L. — Turó del home; San Marsal.
 — *Aglaja* L. — Turó del home; Matagalls.

Argynnis Selene God. — Turó del home; Matagalls; abundante.
 — *Paphia* L. — Turó del home.
Melanargia Lachesis Fm. — Santa Fe.
Erebia Nerine Fm. var. — Cumbre de las Agudas.
Satyrus Briseis L. — Cumbre de Matagalls (4); abundante.
 — *Semele* L. — Cumbre de Matagalls; abundante.

(1) El santuario de *Santa Fe* se halla situado á la altura de 1.180 metros sobre el nivel del mar.

(2) La cima del *Turó del home* y el de las *Agudas*, á los 1.900.

(3) El santuario de *San Marsal*, á los 1.140.

(4) La cumbre llamada de *Matagalls*, á los 1.900.

- Satyrus Actæa Esp.* — Cumbre de Matagalls; abundante.
- Satyrus fauna Hb.* — Cima de Matagalls.
- Pararge Megæra L.* — San Marsal.
- Syrichthus alveus Hb.* — Santa Fe.
- Hesperia comma L.* — San Marsal; cumbre de Matagalls.
- Macroglossa stellatarum L.* — Santa Fe; cima del Turó del home; San Segimon.
- Setina irrorella Cl.* — Cumbre de Matagalls; abundante; vuela sobre el *Juniperus communis L.*
- Callimorpha hera L.* — San Segimon (1).
- Zanclognatha tarsiplumalis Hb.* — San Marsal.
- Acidalia mediaria Hb.* — San Marsal.
- *inornata Hw.* — San Marsal.
- *strigitaria Hb.* — San Marsal.
- Aspilates gilbaria S. V.* — Cumbre de Matagalls.
- Botys punicealis S. V.* — San Marsal.

COLEÓPTEROS.

- Calathus cisteloides Ill.* — Cumbre de Matagalls; debajo de las piedras; frecuente.
- *mollis Marsh.* — San Marsal.
- Feronia vulgaris L.* — Cumbre de Matagalls; debajo de las piedras.
- Harpalus distinguendus Duft.* — San Marsal.
- *anxius Duft.* — San Marsal.
- Ateuchus laticollis F.* — Cima de Matagalls; frecuente.
- Aphodius fossor L.* — Cumbre de Matagalls; en las boñigas; muy abundante.
- *scrutator Herb.* — Con el anterior.
- Geotrypes stercorarius L.* — Cumbre de Matagalls.
- *hypocrita Ill.* — Cumbre de Matagalls.
- *lævigatus F.* — Cumbre de Matagalls.
- Cetonia morio F.* — Cumbre de Matagalls.
- *aurata L.* — Cumbre de Matagalls.
- Omophlus lepturoides F.* — Cumbre de Matagalls.
- Clytus floralis Pall.* — San Marsal.
- *trifasciatus F.* — San Marsal.
- Stenopterus rufus L.* — San Marsal.
- Chrysomela lucida Ol.* — Cima de Matagalls.

ORTÓPTEROS.

- Caloptenus italicus L.* — Cumbre de Matagalls.
- Gomphocerus Ubagonii Bol.* — Cumbre de Matagalls.

(1) El santuario de *San Segimon*, á los 1.300.

Gomphocerus biguttulus L.—Cumbre de Matagalls; abundante.

— *vagans* Fieb.—Cumbre de Matagalls; abundante.

Ctyphippus caeruleus L.—Cumbre de Matagalls.

Ephippiger Duriei Bol.—San Marsal.

— *vitium* Serv.—Desde San Marsal á San Segimon; frecuentísimo sobre el *Juniperus communis* L.

HEMÍPTEROS.

Sciocoris terreus Sch.—San Marsal.

Eysarcoris inconspicuus H. S.—Cima de Matagalls.

Lygæus venustus Boeb.—Cima de Matagalls.

— *militaris* F.—Cima de Matagalls.

HIMENÓPTEROS.

Athalia spinarum F.—Matagalls.

Sirex gigas L. ♂.—Cima de las Agudas.

Amblyteles homocerus Grav.—San Marsal.

Ephialtes manifestator L.—San Marsal; sobre las flores de las umbelíferas.

Hedychrum lucidulum Dahlb.—San Marsal.

Pompilus melanarius Van der Lind.—San Marsal.

Psithyrus campestris Pz. ♂.—San Marsal.

Bombus hortorum Latr.—Cima de las agudas; San Marsal.

DÍPTEROS.

Ocyptera pilipes Lw. ?—San Marsal.

Gymnosoma rotundatum L.—San Marsal.

PLANTAS.

Erysimum australe Gay.—San Marsal.

Biscutella lævigata L.—San Segimon.

Viola tricolor L.—San Marsal.

— *lutea* Hds.

— v. *grandiflora* Vill.—En Santa Fe.

- Silene saxifraga* L.—San Segimon.
Dianthus Seguierii Chaix.—Cumbre del Turó del home, San Marsal y San Segimon.
 — *monspessulanus* L.—Cumbre del Turó del home, San Marsal y San Segimon.
Sagina procumbens L.—Cima de Matagalls.
Alsine striata Gr.—Cumbre del Turó del home.
Acer pseudoplatanus L.—San Marsal.
Ilex aquifolium L.—Santa Fe.
Sarothamnus purgans Godr. et Gr. De Matagalls á San Segimon; frecuente.
Genista cinerea DC.—En varias partes.
Trifolium aureum Pol.—En varias partes.
Potentilla caulescens L.—Santa Fe.
Fragaria vesca L.—Abunda en Santa Fe y hácia el Turó del home.
Rubus idæus L.—Hácia San Marsal.
Rosa pimpinellifolia Ser.—Santa Fe.
Alchemilla alpina L.—Cumbre del Turó del home y Matagalls.
Cotoneaster vulgaris Lindl.—En diferentes sitios.
Amelanchier vulgaris Mönch.—Cima de las Agudas.
Epilobium montanum L.—San Segimon.
Scleranthus annuus L.—Pla de la calma y Turó del home.
Sedum album L.—Cima del Turó del home.
 — *altissimum* Poir. var. ?—Turó del home.
Sempervivum montanum L.—Cumbre de las Agudas.
Saxifraga geranioides L.—San Segimon; frecuente.
Pastinaca sativa L. b. *sylvestris* DC.—Santa Fe.
Seseli montanum L.—Santa Fe.
Bupleurum ranunculoides L.—Cima de Matagalls.
Galium verum Scop.—Cumbre de las Agudas.
 — *erectum* Huds.—Cima del Turó del home.
 — *papillosum* Lap.?—Turó del home.
Senecio viscosus L.—Santa Fe.
 — *adonidifolius* Lois.—San Marsal.
 — *jacobæus* L.—Santa Fe.
Achillea millefolium L.—San Marsal; abundante.
 — *ageratum* L.—Santa Fe; no es escasa.
Gnaphalium sylvaticum L.—Matagalls, en la font del Escot.
Antennaria dioica Gürtn.—Cumbres del Turó del home y de las Agudas.
Cirsium lanceolatum Scop.—Cumbre de Matagalls.
 — *crinitum* Boiss.—San Segimon.
 — *acaule* All.—Cima de Matagalls.
Centaurea pectinata L.—Cumbre de Matagalls.
Microlonchus salmanticus DC.—San Marsal; frecuente.
Carlina corymbosa L.—Cima de Matagalls.
 — *acaulis* L.—Santa Fe, cumbre de Matagalls y San Segimon; frecuente.
Tolpis barbata W.—En varias partes.

- Leontodon taraxacum* L. — Mata-galls.
- Myosotis sylvatica* Hoffm. — Santa Fe.
- Verbascum pulverulentum* Vill.
— var. *floccosum* Wk.? — San Marsal.
- Linaria arvensis* Desf. — En varios puntos.
- Veronica teucrium* L. — Santa Fe.
- Galeopsis intermedia* Vill. — En distintos puntos.
- Armeria plantaginea* W. — Cumbre del Turó del home; San Segimon.
- Thymus serpyllum* L. — San Marsal, cima del Turó del home, San Segimon.
— *chamædrys* Fr. — San Marsal.
- Teucrium scorodonia* L. — San Marsal.
- Plantago serpentina* Vill. — Cima del Turó del home y San Segimon; frecuente en las hendiduras de las peñas.
- Plantago acanthophylla* Desne. — San Segimon y en otras partes.
— *cynops* L. — En todo el Monseny.
- Fagus sylvatica* L. — En toda la montaña; frecuente.
- Castanea vulgaris* Lam. — De Viladrau á San Segimon y en otras partes.
- Betula alba* L. — San Marsal, San Segimon.
- Abies pectinata* DC. — Santa Fe y en otros parajes.
- Juniperus communis* L. — Cima del Turó del home y hácia San Segimon; frecuente.
- Allium fallax* Don. — Cimas del Turó del home y de las Agudas.
- Juncus effusus* L. — Santa Fe.
- Agrostis vulgaris* Vahl. — Santa Fe.
- Pteris aquilina* L. — Santa Fe y en diferentes partes de Monseny; muy comun y abundante.
- Asplenium trichomanes* L. — San Marsal.

LISTA

de los arácnidos que tengo observados en Calella (1).

Araneæ.

Oculatæ.

Attidæ.

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Hytia Canestrinii</i> Cn. | <i>Calliethera mutabilis</i> Lc. |
| <i>Menemerus semilimbatus</i> H. | <i>Hasarius jucundus</i> Lc. |
| <i>Philæus bicolor</i> Wlb. | <i>Heliophanus Cambridgei</i> E. S. |
| <i>Icius striatus</i> Cl. | — <i>cupreus</i> Wlk. |
| <i>Calliethera scenica</i> Cl. | |

(1) Calella es una villa del litoral, distante 49 kilómetros de Barcelona.

Lycosidæ.

<i>Ocyale mirabilis</i> Cl.	<i>Lycosa tomentosa</i> E. S.
<i>Lycosa radiata</i> Ltr.	<i>Pardosa palitans</i> E. S.
— <i>perita</i> Ltr.	

Oxyopidæ.

<i>Oxyopes heterophthalmus</i> Ltr.	<i>Oxyopes lineatus</i> Ltr.
-------------------------------------	------------------------------

Araneæ veræ.**Sparassidæ.**

Sparassus spongitaris L. Duf.

Thomisidæ.

<i>Xysticus cristatus</i> Cl.	<i>Thomisus onustus</i> Wlk.
<i>Synæma globosum</i> F.	<i>Runcinia lateralis</i> C. K.
<i>Oxyptila albinana</i> E. S.	<i>Tmarus Piochardi</i> E. S.

Epeiridæ.

<i>Argiope lobata</i> Pal.	<i>Epeira dromedaria</i> Wlk.
<i>Cyrtophora opuntiae</i> L. Duf.—For-	— <i>pallida</i> Ol.
ma sus telas en las ramas de los	— <i>Redii</i> ScL.
naranjos.	— <i>acalypha</i> Wlk.
<i>Cyclosa trituberculata</i> Lc.	<i>Zilla atrica</i> C. K.
<i>Epeira angulata</i> Cl.	<i>Tetragnatha extensa</i> L.

Therididæ.

<i>Theridion nigropunctatum</i> Lc.	<i>Steatoda Paykulliana</i> Wlk.
— <i>formosum</i> Cl.	<i>Pachygnatha Degeeri</i> Snd.
— <i>simile</i> C. K.	<i>Euryopis acuminata</i> Lc.

Pholcidæ.

Pholcus phalangioides Fuessl.

Urocteidæ.

Uroctea Durandi *Wlk.*

Agelenidæ.

Tegenaria agrestis *Wlk.*

| *Agelena labyrinthica* *Cl.*

Dictynidæ.

Dictyna puella *E. S.*

| *Amaurobius Erberi* *Kys.*

Drassidæ.

Prothesima ænea *E. S.*

— *lucubrans* *E. S.*

Drassus lapidosus *Wlk.*

Clubiona parvula *Lc.*

| *Chiracanthium striolatum* *E. S.*

| *Anyphæna accentuata* *Wlk.*

| *Pythonissa Ausserori* *L. K.*

Araneæ gnaphosæ.**Dysderidæ.**

Dysdera crocata *C. K.*

Araneæ theraphosæ.**Avicularidæ.**

Nemesia ♂ *Sp. ?*

Chernetes.**Cheliferidæ.**

Obisium muscorum *Leach. ?*

Scorpiones.

Buthidæ.

Buthus europæus L.—Debajo de las piedras.

Opiliones.

Phalangiidæ.

Phalangium opilio L.

Acari.

Ixodidæ.

Dermacentra reticulatus Fab.

ESPECIES

de insectos que he descubierto recientemente en Cataluña.

LEPIDÓPTEROS.

<i>Lycæna Orion</i> Pallas.—San Miguel del Fay.	<i>Zanclognatha tarsiplumalis</i> Hb.—Monseny.
<i>Polyommatus Dorylis</i> Hufn.—Arbucias.	<i>Acidalia remutata</i> L.
<i>Erebia Nerine</i> Frr.—Monseny.	— <i>perochraria</i> F.—San Miguel del Fay.
<i>Hesperia Acteon</i> Esp.—Arbucias.	— <i>turbidaria</i> H. S.—Arbucias.
— <i>Sylvanus</i> Esp.—Arbucias.	— <i>inornata</i> Hw.—Monseny.
<i>Agrotis segetum</i> Schiff.	— <i>strigilaria</i> Hb.—Monseny.
<i>Segetia viscosa</i> Frr.	<i>Cidaria pusaria</i> Esp.—Arbucias.
<i>Thalpochara elychrysi</i> Rbr.	

Scoparia frequentella *Stt.*—Arbucias.
Heliothela atralis *Hb.*
Sciaphila wahlbomiana *L.*—Barcelona.
Cochylis zephyrana *Tr.*—San Miguel del Fay.
Eudemis artemisiana *Z.*
Grapholitha compositella *F.*—Arbucias.
 — *woeberiana* *Schiff.*
Adela degeerella *L.*
Acrolepia cariosela *Tr.*

Hypercallia citrinalis *Sc.*—Montserrat.
Bryotropha umbrosella *Z.*
Gelechia cytisella *Tr.*
Coleophora cuprariella *Z.*—Montserrat.
Pyroderces argyrogrammos *Z.*
Butalis scopolella *Hb.*
 — *knochella* *H. S.*
Micropterys aureatella *Sc.*—Montserrat.
Dimæseoptilus serotinus *Z.*

COLEÓPTEROS.

Amara zabroides *Dej.*—San Miguel del Fay.
Ophonus Cunii *Fairm. sp. nov.*—Cataluña.
Philonthus scybalarius *K.*—Arbucias.
Meligethes æneus *F.*—Barcelona.
Aulonium bicolor *Herbst.*—Comarca de Olot, Vayreda!
Elmis obscurus *Müll.*
Cryptohypnus 4 guttatus *Lap.*—Arbucias.
Byrrhus melanosticus *Fairm.*
Limonius lythroides *Germ.*—San Miguel del Fay.
Agriotes lineatus *L.*—Arbucias.
Adrastus pallens *Er.*—Arbucias.
Helodes minuta *L.*—Arbucias.
Cistela fusca *Ill.*—Arbucias.
Rhipiphorus flabellatus *F.*—Arbucias.
Bruchus perparvulus *Boh.*—Arbucias.
Otiorhynchus Noui *Stierl.*—Comarca de Olot, Vayreda!

Otiorhynchus catalanus *Fairm. sp. n.*
 — Comarca de Olot, Bolós!
Meira suturella *Fairm.*—Arbucias.
Trachyploeus scaber *Redt.*—Comarca de Olot, Bolós!
Polydrosus confluens *Steph.*—Comarca de Olot, Bolós!
 — *dichrous* *Fairm.*
Hypera salviæ *Schrank.*—Comarca de Olot, Bolós!
Sibynes primita *Herbst.*—Arbucias.
Ceuthorhynchus lycopi *Gyl.*—San Miguel del Fay.
Bostrychus acuminatus *Gyllh.*—Comarca de Olot, Vayreda!
Stylosomus ericeti *Suffr.*—San Miguel del Fay.
Luperus flavipes *L.*—Comarca de Olot, Vayreda!
Longitarsus femoralis *Marsh.*
Psylliodes chalcomerus *Ill.*—Arbucias.

ORTÓPTEROS.

Gomphocerus Uhagonii Bol.—Monseny.

HEMÍPTEROS.

- | | |
|--|---|
| <i>Corizus maculatus</i> Fieb.—Arbucias. | <i>Salda geminata</i> Costa. |
| <i>Dictyonota crassicornis</i> Fall.—Arbucias. | var. <i>Cocksii</i> Curtis.—Arbucias. |
| <i>Monanthia auriculata</i> Costa.—Arbucias. | <i>Tettigometra impressopunctata</i> Sig. Arbucias. |
| <i>Lygus campestris</i> Fab.—Arbucias. | <i>Cixius discrepans</i> Fieb.—San Miguel del Fay. |
| <i>Orthocephalus minor</i> Costa.—Arbucias. | <i>Euacanthus interruptus</i> L.—Arbucias. |
| <i>Orthotylus viridinervis</i> Kb.—Arbucias. | <i>Penthimia producta</i> Ger.—Arbucias. |
| | <i>Athysanus limbatus</i> Fieb.—Arbucias. |

HIMENÓPTEROS.

- | | |
|---|---|
| <i>Blennocampa æthiops</i> F.—Arbucias. | <i>Pompilus tropicus</i> Dahlb.—Arbucias. |
| <i>Monophadnus luteiventris</i> Kl.—Arbucias. | <i>Pogonius hircanus</i> F.—Arbucias. |
| <i>Amblyteles homocerus</i> Grav.—Monseny. | <i>Philanthus venustus</i> Lep.—Arbucias. |
| <i>Trogus lapidator</i> F.—Calella. | <i>Cataglyphis cursor</i> Fonsc.—Calella. |
| <i>Paniscus testaceus</i> Grav.—Arbucias. | <i>Colletes marginata</i> L.—Barcelona. |
| <i>Ephialtes manifestator</i> L.—Monseny. | <i>Sphecodes fuscipennis</i> Ger.—Arbucias. |
| <i>Bracon desertor</i> Fab.—Arbucias. | <i>Halictus scabiosæ</i> Rossi.—Arbucias. |
| <i>Omalus auratus</i> Dahlb.—Arbucias. | <i>Nomia diversipes</i> Latr.—Arbucias. |
| <i>Elis villosa</i> F.—Arbucias. | <i>Osmia fulviventris</i> Pz.—Arbucias. |
| | <i>Anthocopa papaveris</i> Latr.—Arbucias. |

DÍPTEROS.

Hæmatopota variegata *P.*—Arbucias.

Tabanus vicinus *Egg.*—Arbucias.

Exoprosopa Pandora *F.*

Argyromœba sinuata *Fll.*—Arbucias.

Ogcodes zonatus *Erich.*—Arbucias.

Leptogaster cylindricus *Deg.*—Arbucias.

Asilus rufibarbis *Mg.*—Arbucias.

— *rusticus* *Mg.*—Arbucias.

Chrysopila aurea *Mg.*—Arbucias.

— *atrata* *F.*—Arbucias.

Limnia marginata *F.*—Arbucias.

Chlorops Cereris *Fll.*—Arbucias.

Acidia heraclei *L.*—Arbucias.

Sapromyza marginata *Mg.*—Arbucias.

— *plumichæta* *Rond.*—Arbucias.

Chloria demandata *F.*—Arbucias.

Rivellia syngenesiæ *F.*—Arbucias.

Nyctia halterata *Pz.*—Arbucias.

Ocyptera interrupta *Mg.*—Arbucias.

Bacha obscuripennis *Mg.*—Arbucias.

Melanostoma mellina *L.*—Arbucias.

— *gracilis* *Mg.*—Arbucias.

Chrysogaster cœmeteriorum *L.*—Arbucias.

Paragus albifrons *Fll.*—Arbucias.

NEURÓPTEROS.

Libellula cancellata *L.*—Calella.

— *brunnea* *Fonscol.*—Arbucias; Calella.

— *cærulescens* *F.*—Barcelona; Calella.

Diplax Fonscolombii de *Selys.*—Calella.

— *meridionalis* de *Selys.*—Calella.

— *striolata* *Charp.*—Calella.

— *vulgata* *L.*—Arbucias; Calella.

Brachytron pratense *Müll.*—Calella.

Crocothemus erythræa *Bon.*—Arbucias; Calella.

Urothemis advena *Selys.*—Cataluña.

Onychogomphus forcipatus *L.*—Arbucias.

— *uncatus* *Charp.*—Arbucias.

Gomphus simillimus *Selys.*—Calella.

Brachytron pratensis *Müll.*—Calella.

— *cyanea* *Müll.*—Arbucias; Calella.

Amphizœchna Irene *Fonscol.*—Arbucias.

Calopteryx virgo *L.* (*race meridionalis* *Selys.*)—Calella.

— *splendens* *Harris.* (*race xanthostoma* *Charp.*)—Calella.

Calopteryx hæmorrhoidalis *Vand.*—Arbucias.

- Lestes viridis* *Vand.*—Barcelona; Arbucias; Calella.
 — *virens* *Charp.*—Barcelona.
Platynemis latipes *Ramb.*—Arbucias.
Ischnura Graellsii *Ramb.*—Esta especie fué descubierta por el señor Graells en las cercanías de Barcelona.
 — *elegans* *Vand.*—Barcelona.
Agrion pulchellum *Vand.*—Barcelona.
 — *cærulescens* *Fonscol.*—Arbucias.
Pyrrhosoma tenellum *Vill.*—Arbucias.
Sympycna fusca *Vand.*—Barcelona.
Termes flavicollis *F.*—Calella.
Sialis lutaria *L.*—Barcelona.
- Hemerobius variegatus* *F.*—Barcelona.
Chrysopa vulgaris *Schnd.*—Montserrat.
 — *nigripunctata* *E. P.*—Calella.
 — *formosa* *B.*—Barcelona.
Palpares libelluloides *L.*—Calella.
Creagris plumbeus *Ol.*—Calella.
Macronemurus appendiculatus *F.*—Arbucias.
Ascalaphus bæticus *Ramb.* (*race Cunii Selys*).—Montserrat.
Panorpa meridionalis *Ramb.*—Arbucias.
Limnophilus marmoratus *Ramb.*—Barcelona.
Hydropsyche fulvipes *C.*—Arbucias.
Diplectrona felix *Mac Machlan.*—Arbucias.

REVISIO PISCIUM CUBENSIIUM

FOR

DON FELIPE POEY.

(Sesion del 7 de Julio de 1880.) (1)

Anisotremus virginicus.

(LÁM. VIII. FIG. 3.)

Algunos peces en su primera edad difieren del adulto, habiendo recibido nombres científicos que más tarde han aumentado la columna sinonímica. Este es un mal, pero no tan grave como al primer aspecto se declara, porque el nombre queda de tipo en la historia del pez, y es un dato adquirido para la ciencia. En este caso se encuentra el *Anisotremo* inscrito en los presentes ANALES, IV, pág. 117, nombrado en mis Memorias, II, pág. 187, *Pristipoma spleniatum*, largo de 74 milímetros, figurado en esta revista, lámina citada, del cual he visto otro individuo, largo de 10 centímetros.

El *Anisotremus spleniatum*, como lo indica la figura, carece de fajas longitudinales amarillas y de faja vertical sobre la region orbitaria, conservando la humeral. Dos fajas pardas delgadas recorren longitudinalmente el cuerpo, tanto encima como debajo de la línea lateral, una mejor expresada que otra; en el pedículo caudal lleva á cada lado una mancha redonda negra, y el borde de la dorsal espinosa es ampliamente negro. Puede ser el jóven del *Anisotremus virginicus*: me inclino á creerlo, porque el número 99 de estos ANALES, longitud 126 milímetros

(1) Nota. Los números puestos al pié de las especies descritas corresponden á mi *Ichthyologia cubana* manuscrita,

conserva el borde negro dorsal; pero ya se presenta la faja orbitaria y algunas fajas amarillas longitudinales, lo cual se ve igualmente en el Album manuscrito de Sagra, tab. 59.

GENUS *Acanthurus*.

Abundan en la isla de Cuba tres especies de *Acanthurus*, vulgarmente llamados *Barberos*, no bien distinguidos por los autores, por lo que importa dar sus caracteres diferenciales: son las especies denominadas *chirurgus*, *phlebotomus* y *tractus*. Esto se hace tanto más necesario, cuanto que Cuvier y Valenciennes han desconocido el *chirurgus* de Bloch, y el Dr. Günther lo ha confundido con el *phlebotomus*.

Acanthurus cæruleus.

Acanthurus cæruleus Bloch, *Syst. Ichth.*, p. 214 (1801).

Ya se sabe que el *Acanthurus cæruleus* debe su nombre específico al color azul de su cuerpo, recorrido longitudinalmente por fajas claras; caudal bien escotada en los adultos, lóbulos iguales con borde posterior blanquecino; se distingue además por la altura del tronco y por el surco amarillo de la lanceta.

La especie nombrada en mis *Memorias*, II, pág. 207, *Acanthurus brevis*, tiene próximamente la misma altura y difiere por el color general. Es aceitunado por el dorso, más amarillento en los costados y en el vientre; dorsal y anal verdosas, las otras aletas amarillentas. La altura del cuerpo unida á las fajas longitudinales que lo recorren, me inclina á creer que es el joven del *A. cæruleus* de Bloch.

Este es el lugar de decir algo acerca del *Chatodon nigricans* de Linné. Cuvier y Valenciennes, *Poissons*, x, pág. 190, han suprimido del todo este nombre específico, porque ha dado ocasion, dicen, á toda suerte de confusiones. Mas el doctor Günther lo ha aceptado en su catálogo, llevándolo á la sinonimia del *A. cæruleus* de Bloch, y lo mismo ha hecho el señor Goode en los Peces de Bermudas. Este *nigricans* de L. viene á ser el *Chatodon cauda aequali utrinque aculeata* de Artedi, *Spec.*, p. 90, el cual por su hocico prolongado, su caudal triangular y de puntas iguales debe ser referido al *A. phlebotomus*.

El verdadero *cæruleus* no es el *nigrescens* de Artedi, sino su *Chætodon lineis longitudinalibus variis*, Spec., p. 89, que se da á conocer por este carácter, y por lo que añade el autor: *corpus latum, cauda magna, bifurca; macula magna, lunulata, albescens in extremo caudæ*. El *Chætodon nigricans* de Bloch (nec L.) que el Dr. Günther pone en la sinonimia del *chirurgus*, pertenece al *cæruleus*, por la elevacion de su cuerpo y por los lóbulos prolongados de la caudal.

Acanthurus chirurgus.

(LÁMINA VI.)

Chætodon chirurgus Bloch, *Ichth.*, tab. 208 (1786).

Acronurus fuscus Gronow, *Syst.* ed. Gray, p. 191, *syn. excl.*, 1854.

Esta especie está caracterizada por una frente poco convexa, caudal medianamente escotada, fajas negras verticales bastante anchas sobre el cuerpo. La altura entra dos veces en la longitud del cuerpo medido hasta la terminacion del surco. Las aletas medianas están cubiertas de fajitas oblicuas paralelas.—Refiero aquí el sinónimo gronoviano por la expresion que se lee en el *Zoophyl.*, núm. 353: *caput superne a dorso oblique declive*.—Núm. 187.

Acanthurus phlebotomus.

(LÁMINA VII.)

Acanthurus phlebotomus Cuvier et Valenciennes, *Poissons*, x, página 176, tab. 287 (1835).

Esta especie difiere de la anterior por el hocico más prolongado y convexo en su parte superior; caudal triangular, apenas escotada, fajas negras verticales muy angostas, expuestas á desaparecer despues de la muerte: carece de fajas oblicuas en las aletas medianas.—Núm. 215.

Acanthurus tractus.

Acanthurus tractus Poey, *Memorias*, II, p. 208 (1860).

Cuv. et Val., x, p. 168, *Chæt. chirurgus*, nec typus.

Lo que distingue esta especie de las dos que preceden es la longitud de los lóbulos caudales, principalmente el superior, notablemente más largo que el inferior: su borde posterior termina por un filete blanquecino. El hocico declina medianamente. La aleta dorsal lleva fajas oblicuas. El cuerpo carece de fajas negras verticales, á no ser que desaparezcan constantemente despues de la muerte.—La siguiente frase de C V. se refiere con exactitud á esta especie: «La caudale est échantrée en croissant jusqu'au tiers à peu près de sa longueur; ses lobes son aiguisés en pointe et le supérieur est plus long que l'inférieur.»—Núm. 447.

Labrosomus nuchipinnis.

Clinus nuchipinnis Q. et G., *Voy Uranie*, Zool., p. 285.

Ya se sabe que el ♂ es el *Clinus capillatus* de Valenciennes, in C V., XI, p. 377, y la ♀ el *Cl. pectinifer* del mismo, p. 374. El macho se distingue por la cabeza y cuello enrojecidos, y las aletas de un solo color. La mancha negra opercular está visiblemente rodeada de blanco, á veces de rojo. La hembra no ofrece en la cabeza y cuello el citado color rojo; las aletas pectorales y la caudal llevan líneas verticales negras; la mancha opercular es poco visible, porque el borde claro que debiera desprenderla no está bien expresado. Escamas relativamente grandes, próximamente 65 en una línea longitudinal.—Núm. 346.

Labrosomus microlepidotus.

(LÁMINA VIII. FIG. 2.)

La longitud de este pez adulto es tanta ó más que la de la especie anterior, la cual mide 180 milímetros. El color de la

cabeza es pardo, presentando el adorno de puntos amarillos esparcidos por su parte inferior y por la membrana branquiós-tega. Las aletas pectorales y la caudal tienen algunos puntos negros. Las escamas son próximamente en número de 110 en una línea longitudinal.—Núm. 219.

Limia cubensis.

Limia cubensis Poey, *Memorias*, I, p. 388.

He descrito esta especie en mis *Memorias* como distinta del *Pæcilia vittata* de Guichenot, fundado en la diferente posición del ojo; pero como este carácter varía en los innumerables individuos que se pescan en los arroyos de la isla de Cuba, he adquirido el convencimiento de que se refieren á una sola especie. El Sr. Guichenot, *in Sagra*, tab. v, fig. 1, es primero en tiempo; pero su nombre específico se funda en un carácter erróneo, cual es el de una faja blanca longitudinal en medio del cuerpo. Presenta además la aleta anal muy atrasada, lo que es otro error de no poca importancia. Por estas razones reclamo la preferencia para el nombre de la especie. En el estado fresco, la faja descrita y figurada por Guichenot no existe: el ligero reflejo blanquecino que se nota en aquella región, no autoriza la denominación del autor, y solamente pudo hacerse visible en un individuo largo tiempo conservado en alcohol y privado de escamas.—Núm. 347.

El Dr. Günther pone mi género *Limia* en la sinonimia del *Pæcilia*; pero lo mucho que adelanta en la hembra la aleta anal, lo separa de este último género.

Rivulus cylindraceus.

(LÁMINA VIII. FIG. 1.)

Rivulus cylindraceus Poey, *Memorias*, II, p. 308. *Enumeratio in*
ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., p. 183, *exclusa*
figura.

La lámina v, fig. 4 de los ANALES pertenece á la especie que sigue.—Del *Rivulus cylindraceus* he visto ♂ y ♀ de 35 á 40 mi-

límetros. En el aguardiente, despues de una conservacion prolongada, aparecen pardo-rojizos. El ♂ lleva en el pedicelo caudal la mancha ocular. En ambos sexos, la posicion de las aletas verticales es la misma. La distancia entre la punta caudal y la base anterior de la dorsal, iguala la de este punto á la mitad del ojo.—Núm. 366.

Rivulus marmoratus.

Poey, *in* ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., tab. 5, fig. 4,
Rivulus cylindraceus, nec typus.

Tengo en mi poder dos ejemplares que creo haber recibido de D. Rafael Arango; y son de Cuba, si no existen en los Estados-Unidos de América, de donde el profesor Gill me ha mandado algunas especies de *Cyprinodontes*. La mancha ocular anuncia que son machos: son de 55 milímetros.

Diffiere de la especie anterior por la dorsal más atrasada, pues su distancia á la extremidad caudal iguala la de dicha dorsal al opérculo, causa por que la anal aparezca más adelantada. El cuerpo es jaspeado de manchas ya claras, ya oscuras. Una mancha negra se nota encima de la base de la aleta pectoral.—Núm. 774.

GENUS Congromuræna.

Género establecido el año de 1856 por Kaup, en *Apodes*, página 108, con el nombre de *Congermuræna*. Es posterior al *Ophisoma* de Swainson, *Nat. Hist.*, II, p. 334 (1838); pero este género debe considerarse como nulo, no obstante haber sido aceptado por Bleeker, *Atl. Ichth., Mur.*, p. 27, y mejor caracterizado. Si nos atenemos á Swainson, las especies cubanas no pueden llevar este nombre genérico, pues aludiendo el autor á las anguilas, supone la dorsal muy retirada, y así aparece en su primera especie, *Ophisoma vittata*, no citada por el doctor Günther.

Congromuræna impressa.

Conger impressus Poey, *Mem. Cuba*, II, p. 318 (1860).

La boca está hendida hasta la parte anterior de la pupila; los

dientes son pequeños, iguales, velutinos; la línea lateral se pronuncia con eminencias y depresiones alternativas, de cuyo aspecto sale el nombre específico.

El Dr. Günther, *Catal.*, VIII, p. 41, me pone en la sinonimia del *Muraena balearica* de La Roche, *Ann. Mus.*, XIII, 1809, página 327, fig. 3, con otros muchos sinónimos, entre los cuales está el *Muraena Cassini* de Risso, que tiene una faja ancha lateral plateada, la cual va disminuyendo hácia la cola, y el *Congermuraena balearis* de Kaup, que tiene el cuerpo punteado de negro. El *impressus* es blanquecino, dorso parduzco, ribete negro á lo largo de las aletas medianas.—Núm. 135.

Congromuraena analis.

Conger analis Poey, *Mem. Cuba*, II, p. 318 (1860); *Congromuraena analis*, in ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NATURAL.
Véase p. 194.

La diferente longitud de la cola, medida desde el ano, ha sido tomada en consideracion para imponer el nombre específico, pero esa longitud varía considerablemente. La mejor diferencia que distingue esta especie de la anterior, consiste en la boca hendida hasta la parte posterior de la pupila, y los dientes ménos numerosos, cónicos, fuertes, notablemente los premaxilares. El Dr. Günther duda de este último carácter; pero lo he visto confirmado en un individuo reciente. La línea lateral se pronuncia poco.—Núm. 334.

Muraenesox curvidens.

Muraenesox Savanna Poey (ex Cuvier), in AN. SOC. ESP. DE HIST. NAT., v, pág. 194.

Desconfío de la sinonimia del Dr. Günther, que bajo el nombre de *Muraenesox Savanna* ha refundido, á mi entender, dos especies en una, á saber: el *Savanna* de Cuvier y Bennet, y el *Curvidens* de Richardson. Cita además el *Conger brasiliensis* de Ranzani, el *Cynoponticus ferox* de Costa y el *Conger limbatus* de Castelnau. Cuvier, *R. an.*, 1829, no da más que el

nombre, la *Savanne de la Martinique* y la posición de la dorsal; Bennet ha fijado la especie, la misma que Kaup describe y distingue del *Curridens*. Ignoro cuál viene á ser la de Ranzani y Costa, y si tienen la prioridad sobre Richardson. Castelnau es posterior.—Núm. 19.

GENUS **Leptoconger** (1).

Cuerpo muy prolongado, conteniendo en el tipo setenta veces su altura; hocico agudo; el ángulo de la boca se extiende más allá del ojo á una distancia de medio diámetro ocular; dientes pequeños y robustos, todos uniseriales y con la punta más ó ménos embotada. Abertura nasal anterior tubulosa; la posterior delante del ojo, al cual se aproxima en un nivel elevado. Orificio branquial pequeño; radios branquióstegos numerosos. Aletas verticales confluentes escasamente en la misma punta de la cola, muy bajas, casi rudimentarias, salvo hácia la extremidad posterior, donde son un poco más altas. La dorsal se aproxima á la pectoral, y no es posible con un simple lente determinar su principio con fijeza. La cola es más larga que lo restante del cuerpo. Comparado con los géneros más próximos de la misma familia (*Conger*, *Congromuræna*, *Uroconger*, *Oxyconger*, *Neoconger*) no es ninguno de ellos.

Leptoconger perlongus.

Neoconger perlongus Poey, in *Ann. of the Lyceum of Nat. Hist. of N. Y.*, xi, p. 67, tab. 9, fig. 3-4 (1874).

Esta especie, estudiada de nuevo, confirma los caracteres genéricos expresados. Los dientes maxilares, vomerinos y los premaxilares, lo mismo que los inframandibulares son uniseriales. Los maxilares se continúan con los premaxilares, no habiendo visto en el interior de la meseta etmoidal más que un solo diente posterior de cada lado. Todos estos dientes son pequeños, de base robusta y de punta algo embotada. Contando desde la extremidad del hocico, los ocho primeros,

(1) Familia *Congridæ*.

que son los premaxilares, y algunos de los maxilares, son mayorcitos; los otros, hasta completar veintidos, van disminuyendo por grados hasta ponerse granosos. Los primeros dientes vomerinos son como los premaxilares, los otros muy pequeños. La mandíbula inferior lleva dientes iguales á los superiores, y por delante, como principio de serie interna, no hay más que un diente de cada lado.—Núm. 639.

Errata. La figura dada en los *Anales* de Nueva York presenta la boca ménos hendida de lo que ha de ser.

Familia Myridi.

He creído oportuno establecer esta familia intermedia entre los *Congridi* y los *Ophichthyidi*: tiene de los primeros las aletas verticales confluentes; de los segundos el orificio posterior de las narices situado debajo del labio. La pectoral existe.—A esta familia pertenece el *Myrophis microstigmus* Poey.

Familia Ophichthyidi.

Sinónimo: *Ophisuridi* de otros autores.

Esta familia tiene por carácter esencial la abertura posterior de las narices, situada debajo del labio. Además se nota que las aletas verticales no son confluentes, pues acaba la cola en corto espacio cónico y desnudo: la aleta pectoral existe.

GENUS *Ophichthys*.

Este género fué establecido por Ahl, segun nos enseña el doctor Günther, en *Specimen Ichthyol.*, 1789, p. 9.

Juzgando por los tipos del autor, *Murena maculata* y *M. fasciata*, que corresponden ámbos al *M. colubrina* de Boddaert, sus caracteres son los siguientes: dientes graniformes por todas partes, dorsal adelantada hasta la region occipital, pectoral rudimentaria. Además la boca es medianamente hendida, los ojos pequeños, á media distancia entra la extremidad del hocico y el ángulo de la boca, garganta amplia, cola más

larga que lo restante del cuerpo. Los ojos miran lateralmente y tienen la pupila redonda.

El género *Ophisurus* es de Lacépède, *Poiss.*, II, 1780; tipo el *O. ophis* del autor, *Muraena maculosa* de Cuvier: es un sinónimo exacto y posterior en fecha del *Ophichthys* de Ahl. No puedo, por consiguiente, aceptar la práctica de Bleeker, que aplica el nombre de *Ophichthys* á las especies de dientes agudos, dorsal atrasada, pectoral desarrollada, hoy mi género *Oxyodontichthys*, y el de *Ophisurus*, á los verdaderos *Ophichthys* de Ahl, que tienen dientes graniformes, la dorsal adelantada, la pectoral rudimentaria.

El Dr. Günther, *Catal.*, VIII, ha reunido bajo el nombre de *Ophichthys* treinta subgéneros, á saber, todos los de la familia, si se exceptúa el género *Liuramus*; sin distincion de forma de dientes, posicion de la dorsal, desarrollo de la pectoral.

El género *Pisodontophis* (*Pisoodonophis* de Kaup) fué creado para las especies que tienen los dientes graniformes, sin distincion de aletas: lo limito á su primer tipo, *P. cancrivorus*, que tiene la dorsal posterior á la abertura branquial y la pectoral bien desarrollada. Otros *Pisoodonophis* de Kaup pertenecen al género *Ophichthys*, v. g., las especies cubanas que en este último género describo. De paso digo que la denominacion de *Pisodontophis* es inexacta, porque significa ofidio de dientes granosos: debe mudarse en *Pisodontichthys*.

Ophichthys latimaculatus.

Ophisurus latimaculatus Poey, *Repert.*, II, p. 252, tab. 3, figura 1 (1867).

El Dr. Günther refiere esta especie al *Ophisurus pardalis* de Valenciennes, lo mismo que el *Pisoodonophis oculatus* de Kaup. Segun la descripcion de Günther, tiene la abertura de la boca entrando cuatro veces en la longitud de la cabeza: es tres veces en mi especie; y Valenciennes no menciona el punto blanco central de las manchas pardas. El color general y la disposicion de las manchas son diferentes en el *guttulatus*. En cuanto al *oculatus*, se aproxima más á la especie cubana que el *pardalis*, suponiendo errónea la medida de la cola; pero la

pectoral es mitad más corta y el centro de las manchas no es blanco.

El *Ophichthys latimaculatus* es aceitunado por encima y los costados, amarillo por debajo. Las manchas son de un pardo aceitunado de límites indecisos y centro amarillento: hacia la mitad de la cola el centro desaparece. Dientes multiseriales, granosos, mayores en la meseta etmoidal, pequeños en el maxilar y en el vómer; son pequeños en el inframandibular, pero anteriormente mayores y más numerosos: no se dejan ver por fuera. Ojos cubiertos por la piel.—Núm. 606.

Ophichthys longus.

Ophisurus longus Poey, *Repert.*, II, p. 254 (1867).

El Dr. Günther, *Catal.*, VIII, p. 83, trae un *Ophichthys acuminatus* de Gronow, ed. Gray, 1854, en cuya sinonimia me pone, y también al *Pisoodonophis guttulatus* de Kaup, *Apodes*, p. 21, fig. 10. La descripción de Gronow puede aplicarse á las tres especies cubanas, no bastando que el autor haya dicho que las manchas son blancas, mayúsculas y apartadas: en rigor no es la misma especie. El Dr. Günther nos deja en la misma indecisión y también el Dr. Kaup, que además señala muy poca distancia entre la comisura de los labios y la abertura branquial.

Pardo aceitunado por encima, amarillento por debajo. Manchas pálidas de contorno indeciso, teniendo en el centro un punto grueso amarillo cercado de un ribete negro. La dorsal tiene la orilla un poco oscura. La línea lateral es de relieve, visiblemente punteada. El tubo anterior de las narices es fimbriado.—Núm. 180.

Ophichthys pisivarius.

Poey, in AN. SOC. ESP. DE HIST. NAT. V. p. 196, *Pisodontophis guttulatus* (ex Kaup) nec typus.

El *Pisoodonophis guttulatus* de Kaup es la especie que más se aproxima, sinónimo en Günther de *Muraena acuminata* de

Gronow, que dice ser las manchas apartadas, siendo aproximadas en la especie actual.

Por encima aceitunado, por debajo amarillo pálido; cabeza de fondo pardo-rosado. Las manchas del cuerpo son amarillas, del tamaño de un garbanzo, indecisas en sus bordes y sin punto central; en la cabeza son menores y naranjadas. La dorsal tiene un filete blanco. La línea lateral no es visible.—Número 197.

GENUS *Oxyodontichthys*.

He creído necesario establecer este género, que comprende los *Ophichthyidi* de dientes agudos, dorsal posterior á la abertura branquial, pectoral bien desarrollada.

Cuerpo muy prolongado, al principio cilíndrico, despues comprimido. Cabeza convexa, aguda; ojos mirando lateralmente, con la pupila lineal, adelantados con respecto al ángulo de la boca, que es medianamente hendida; garganta amplia. Hay dientes vomerinos. Cola más larga que lo restante del cuerpo.

Hay en Cuba cinco especies de este género, á las cuales he dado los nombres de *chrysops*, *pauciporus*, *macrurus*, y dos más que pongo á continuacion.

Oxyodontichthys limbatus.

Es el mismo que he nombrado *Ophichthys brachyurus* en mi *Synopsis*, p. 426, y le mudo ahora el nombre porque el epíteto específico no le conviene, superando la cola al cuerpo $2\frac{2}{7}$ longitudes de la cabeza.—Núm. 257.

Oxyodontichthys nova species?

La especie más próxima es el *Ox. macrurus*. Difiere por el hocico más corto, $1\frac{1}{3}$ diámetros oculares ($1\frac{2}{3}$ en un *macrurus* de 525 milímetros); dorsal separada un diámetro de la punta pectoral (medio diámetro más adelantada que dicha punta); borde de las aletas verticales negruzco (unicolor); ám-

bas próximamente de igual altura (dorsal mitad más alta que la anal). Longitud total 378 milímetros, esto es, $138 + 240$, superando la cola al cuerpo $2\frac{6}{7}$, longitudes de la cabeza ($2\frac{5}{7}$). Los dientes son pequeños, agudos, muchos en la meseta etmoidal; los del vómer son, al parecer, en dos series. Color oliváceo por encima, amarillento claro por debajo. Aletas verticales del color del cuerpo, con orilla negruzca. Es de notar que en el aguardiente la pupila se mostraba redonda.—Núm. 805.

Para dar un nombre específico á este número importa averiguar, en vista de otros individuos, si los caracteres son constantes.

Gymnothorax infernalis.

(LÁMINA IX. Figs. 1 y 2.)

Muraena infernalis, Poey, *Mem.*, II, p. 347, 354, 416 (1861); *Repert.*, II, 258, 426, *G. inf.*; *Enumeratio*, in AN. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT. V. p. 197, *G. afer*.

Color.—Aceitunado, variando al morado y al verde. Líneas longitudinales por la cabeza y aletas; algunas muy finas verticales en la dorsal y en el cuerpo. El ano es rojo rodeado de negro. Los rasgos del cuerpo son á veces nulos.

Pormenores.—En un individuo de 1.450 milímetros de largo, la cabeza ocupa 205 milímetros, el tronco 525, la cola 730; la hendidura bucal 95. La altura mayor del tronco entra once veces en la longitud total. La abertura branquial es mayor que el diámetro del ojo. La aleta dorsal en el primer tercio del tronco asciende á 45 milímetros, luego baja á 30; la altura de la anal es 20.—Cuando el color es de un verde pronunciado se quita lavando el cuerpo, que entónces queda morado.—Los dientes vomerinos son biseriales; los otros completamente uniseriales en el adulto, salvo los faríngeos que son biseriales: los primeros maxilares é inframandibulares son largos y fuertes y van disminuyendo hácia atrás. Es probable que el número de dientes crezca con la edad, excepto la línea intermedia etmoidal que contiene siempre tres dientes formidables: los externos de la misma meseta son cinco ó seis de cada lado.—El occipital superior no contribuye á formar el canal semicircular: en su parte anterior externa se ven dos pequeños agu-

jeros que penetran en la cavidad craneal. La primera vértebra se articula con el cráneo por medio de una cabeza que entra en una cavidad cotiloidea; su neurapófisis no cabalga. Las vértebras abdominales, en tamaño y robustez, van de menor á mayor. Radios dorsales 320; anales 210, todos simples inarticulados.

Observaciones.—Confiado en la autoridad del Dr. Günther, *Catal.*, viii, p. 123, puse mi *G. infernalis* en la sinonimia del *G. afer* de Bloch, *Ichth.*, tab. 417, como se ve en los ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL. Creo que me he equivocado grandemente, bastando para demostrarlo la simple inspeccion de los colores presentados por Bloch, los cuales corresponden más bien á la especie que sigue. Esto me hace dudar de la sinonimia entera del mismo Dr. Günther acerca de la especie que denomina *Muraena afra*, en la cual, además de la *infernalis*, incluye las que llevan los nombres específicos de *funebri*, *lineopinnis*, *prasina*, *boschii*, *monochrous*, *tristis*, *westphali* y *jacksoniensis*. Al describir los colores el Dr. Günther dice solamente que el animal es pardo-oscuro, aletas no marginadas de blanco: da por patria ambas Indias.

Comparaciones.—Comparada la descripcion del Dr. Günther con la que aquí doy, entre paréntesis, de un individuo de 1.450 milímetros de largo, daría resultado más exacto si el Doctor hubiera indicado la longitud total, que tanto influye en las medidas referentes á la posicion del ojo y en otros caracteres propios de la edad. «Ojo algo más cerca del ángulo de la boca que de la extremidad del hocico (más distante); tubo de las narices anteriores igual al diámetro del ojo (á la mitad); color pardo-negro (verdoso, con líneas á lo largo de los cachetes y de las aletas).

Comparando el *Muraena tristis* de Kaup, el tubo de las narices anteriores se extiende más allá del labio (no alcanza al labio); color negro, con algunos puntos pardo-amarillos poco visibles (verdoso).

El *Thyrsoidea lineopinnis* descrito por Kaup difiere notablemente por los dientes inframandibulares.

Historia.—Pez comun: crece hasta 50 libras. Se aloja en las cuevas de los arrecifes, de donde parte á buscar alimento, y á veces sale del agua si cree hallarlo por la orilla. Los dientes largos y robustos en un pez de este tamaño hacen la morde-

dura peligrosa. El animal es audaz, y algunos afirman que ataca al hombre. Su carne es sospechosa, pudiendo ser el daño que causa determinado por una enfermedad que se declara por el color verde; el cual es probablemente producido por vegetales microscópicos. He visto el interior de la boca cubierto de una membrana ó capa verdosa que se desprende con la punta de una cuchilla, y es de la misma naturaleza que la que reviste todo el cuerpo.

En individuos más jóvenes que el actual la cola es más larga que el cuerpo.—Núm. 398. Vulg., *Morena verde*.

Gymnothorax picturatus.

(LÁMINA X. FIGS. 1, 2 y 3.)

Gymnothorax rostratus (Ag.) Poey, *Synopsis*, p. 417, nec typus; *Enumeratio*, in AN. SOC. ESP. DE HIST. NAT. V. página 200, G. núm. 227.

El individuo correspondiente á la figura 3 tiene de largo 322 + 380 milímetros. Mandíbula inferior atrasada; tubo de las narices interiores extendiéndose más allá del labio. Dientes de la meseta etmoidal largos, en número de tres intermedios, cinco ó seis externos de cada lado, con otros pequeños intercalados; los vomerinos, pequeños y uniseriales; los maxilares con una serie externa de dientes pequeños y cinco internos muy largos; los inframandibulares en número de 24, los cuatro primeros muy largos y escotados en su parte posterior, los otros pequeños é iguales. La fosa nasal está cubierta posteriormente por un arco vertical compuesto de tres huesos: hay en la fosa un pequeño agujero que parece comunicar con otros que se notan en la extremidad del hocico, parte superior. Los colores son de fondo muy blanco, manchas pardas; las pequeñas redondas son negras: las hay blancas en la cabeza. La piel es lustrosa.—Núm. 229. Vulg., *Morena pintada*.

El individuo correspondiente á las figuras 1 y 2 es de fondo amarillo pálido, salvo debajo de la cabeza, donde es blanco. Manchas pardas, menores encima de la cabeza. Orilla de las aletas negra. 411 + 470 milímetros.

Observaciones.—En la sinonimia del *Muræna moringa* de

Cuvier, que corresponde á la lámina 21 de *Catesby*, tomo II, ha puesto el doctor Günther el *M. moringa* de Richardson, copiado por Kaup, el *Gymnothorax rostratus* de Agassiz, el *Murenophis curvilineata* de Castelnau y el *M. punctata* de Gronow, ed. Gray. Yo agrego con duda el *Gymn. afer* de Bloch, *Ichth.*, tab. 417, que el Dr. Günther refiere por razones que ignoro á mi *Gymn. infernalis*, tan distinto en los colores. Bloch, Agassiz, Richardson están de acuerdo en que la longitud de la cabeza entra dos veces y un poco más en la del tronco; miéntras que en los individuos cubanos entra dos veces y media. Este carácter constante me obliga á constituir otra especie, ya sea la cabeza más corta, ya el tronco más largo.

El *Gymnothorax afer* de Bloch difiere además en que el fondo es negro y las manchas amarillas, debiendo ser todo lo contrario. El *Muraena punctata* de Gronow está tan brevemente descrito que no permite determinar la especie, estando además su nombre específico empleado con anterioridad por Bloch. No he visto el *curvilineata* de Castelnau, y lo dejo donde el doctor Günther lo ha puesto, porque se hace ya urgente dar nombre á un pez tan interesante por su tamaño, su abundancia y las dudas que suscita. Es de notar que la figura de Spix, presentada por Agassiz, tiene la dorsal adelantada hasta encima del ojo.

El *Gymnothorax moringa* de los autores se encuentra en varias regiones de ambas Indias: tal vez se han confundido más de una especie. En los mares mismos de Cuba aparecen dos variedades notables: una lleva aquí propiamente el nombre de *picturata*, figura 3, y la otra se presenta en las figuras 1 y 2.

Órganos copuladores de los peces elasmobranquios.

Los machos de estos animales (selacios de Cuvier) están provistos de largos apéndices llamados órganos copuladores, que parten de la base interna de las aletas ventrales; su función no está bien determinada, y lo será el día que se demuestre una comunicacion entre el fluido en ellos contenido y el canal deferente del sexo masculino.

La cuestion ha quedado indecisa porque no todos se han colocado en este terreno, manteniéndose encerrados en un dilema, á saber: si dichos órganos son de prehension para sujetar á la hembra en el ayuntamiento de los sexos, ó si son de intromision meramente excitadores. Cuvier, *Poiss.*, I, p. 536, es de la primera opinion, y tambien Duméril, *Poiss.*, I, p. 240. Yo digo que pudieran ser á un tiempo órganos de prehension y fecundacion: lo primero es evidente; lo segundo es lo que se trata de averiguar, y no hay que pensar en la funcion intromitente, porque el apéndice se abre en la mayor parte de su longitud.

He dicho que lo primero es evidente porque la extremidad de los órganos copuladores se dilata, gracias á la complicacion de sus cartílagos, y forma una espátula que se aplica perfectamente á la cola de la hembra: para mayor firmeza dejan asomar muchas especies una espina aguda, que no puede tener otro oficio. Esto es patente en el género *Sphyrna*, en el *Spinax* y otros. Cumplido el acto de la sujecion, nada obsta que se verifique el de la conduccion de un líquido espermático, si tal existe.

Estudios minuciosos han revelado que en lo interior de estos órganos hay una glándula copulatriz situada cerca de la base, sin comunicacion con las verdaderas glándulas testiculares. Blainville, en su Descripcion del *Squalus peregrinus* (*Selache maxima*), confiesa no haber hallado la comunicacion, sin embargo de haberla buscado en apéndices largos de tres piés; pero afirma haberla visto en otras especies de escualos que no nombra. La glándula copulatriz descrita por Aug. Duméril, I, página 234, segrega un líquido, probablemente el mismo que corre por los surcos del apéndice. Aquí llamo la atencion sobre la naturaleza de este líquido. Ignoro si ha ocurrido á alguien reconocerlo por medio del microscopio. Si los espermatozoides no existen, si la comunicacion anunciada no existe, el líquido segregado es simplemente lubricador; los apéndices son órganos de prehension, y desechamos con Duméril la idea de que sean intromitentes, pues no comprendemos cómo siendo tan voluminosos puedan penetrar en la cavidad que hubiera de recibirlos. Falta saber lo que contra esta opinion ha escrito en 1839 Davy, *Trans. R. Soc. Edimb.*, p. 148, y tambien Agassiz, *Bost. Soc. Nat. Hist.* VI, p. 377 (1858).

Conclusion.—1.° Los apéndices llamados copuladores son órganos de prehension.

2.° Esto no quita que puedan ser al mismo tiempo órganos de fecundacion.

3.° No es probable que lo sean, porque aquéllos existen en otra parte.

4.° Los apéndices de que se trata son á un tiempo órganos de prehension y órganos de lubricacion.

5.° Estas conclusiones se modificarán si llega á descubrirse una comunicacion con los órganos ordinarios de la generacion, y si el líquido suministrado contiene espermatozoidos.

ERRATAS

nuevamente descubiertas en la «Enumeratio Piscium cubensium» de estos «Anales.»

TOMO.	PÁGINA.	LÍNEA.	DICE.	LÉASE.
IV.	83	27	Entomachsodus.	Entomacroodus.
		29	Gratipops.	Grathypops.
	84	21	Astronestes.	Astronesthes.
	85	2	Pisodontophis.	Pisodontophis.
	85	6	Priodontophis.	Priodontophis.
	99	3	165.	289.
	106	22	561.	461.
	107	13	Adruch.	Abdruck.
	108	2,3	saponarius.	saponaceus.
	116	6	443.	343.
	127	14	223.	323.
	160	3	occidentales.	orientales.
V.	192	11	catal.	adde li.
	144	8	dorsal.	anal.
		12	centímetros.	milímetros.
	145	7	496.	476.
	165	24	macrorhamphus.	macrorhynchus.
	168	19	Valenciennensi.	Valenciennesi.
	171	6	477.	377.
	176	5	1862.	1861.
	177	17	lævigatus.	lævigata.
	178	23	vernulas.	vernulas.
	181	1	lunulatus.	lunatus.
	190	8	Opisthonemus.	Opisthonema.
	192	11	Lessueur.	Lesueur.
	195	18	Ophichthidi.	Ophichthyidi.
	197	23	afer.	adde Bloch.
	217	12	polygonius.	polygonium.
	394	20	dos rasgos.	dos fajas.
	403	22	Branc.	Bancr.
		27	Brancoft.	Bancroft.



NUEVAS OBSERVACIONES

SOBRE

LA LITOLOGÍA DE TENERIFE Y GRAN CANARIA,

POR

DON SALVADOR CALDERON Y ARANA.

(Sesion del 7 de Julio de 1880.)

En nuestro precedente ensayo sobre la evolucion de las rocas volcánicas (1), hemos intentado dar la característica petrográfica de las islas Canarias con arreglo al plan y exigencias de la moderna ciencia. Prometíamos en dicho bosquejo un ulterior estudio más razonado de este asunto, y sobre todo de algunos extremos que allí sólo por incidencia y á la ligera era dado tratar, y que podrian pasar como afirmaciones gratuitas sin una mayor aclaracion. Este trabajo, emprendido hace tiempo, ha podido llegar á su término en los principales extremos al ménos, merced á la ayuda y amable acogida que nos ha dispensado en París el eminente profesor del Colegio de Francia, M. F. Fouqué, que se ha prestado gustoso á darnos su opinion sobre todos los puntos dudosos que le hemos consultado en vista de nuestros ejemplares.

La circunstancia de haber recibido para su determinacion los duplicados de la coleccion de rocas del Museo canario, recogidas por nuestro consocio el Sr. D. Diego Ripocha, nos ha permitido examinar un gran número de tipos, de los cuales unos nos eran nuevos y otros conocidos ántes sólo imperfectamente.

(1) *La evolucion en las rocas volcánicas en general, y en las de Canarias en particular.*
—ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo VIII, 1879.

El presente bosquejo difiere de la anterior reseña petrográfica de las islas Canarias por su carácter crítico y descriptivo, no proponiéndonos tratar aquí de las cuestiones teóricas que en aquélla quedaron apuntadas, ni de las referentes á la composicion mineralógica y á la estratigrafía. Intentamos ahora únicamente dar la característica litológica de las islas de Tenerife y Gran Canaria, especialmente de la segunda, con absoluta limitacion á los datos recogidos por nosotros mismos.

El total de los tipos que hoy presentamos es más completo que el del precedente trabajo, por haber podido llenar algunos huecos que en aquél se señalaban. El siguiente cuadro indica la clasificacion metódica de todas las familias representadas en el país, sobre las cuales hemos de hacer algunas observaciones.

Rocas de pasta.	Sanidínica. . .	{	Sanidino solo. ?	
			{	Algo de plagioclasa. { Sin cuarzo. Traquita.
				Con cuarzo. Liparita.
	Plagioclásica. {	{	Nefelina (ó haüyna). Fonolita.	
			{	Algo de sanidino. . . { Con anfíbol. Andesita anfibólica.
				Con augita. Andesita augítica.
	Plagioclásica. {	{	Plagioclasa sola { Basalto feldespático.	
			Dolerita.	
			Lava feldespática.	
	Nefelinica.	{	Sin olivino. Tefrita.	
			Con olivino. Basanita.	
Nefelinica.		Basalto nefelinico.		
Sin feldespato {	{	Sin olivino. Piroxenita?		
		Mucho olivino. Limburgita.		

Traquita.

No hemos podido comprobar en Canarias hasta ahora, de un modo positivo, la existencia de verdaderas traquitas. Todos los ejemplares cuya autopsia nos es conocida son tránsitos á las andesitas y por tanto ricas en individuos de oligoclasa. Esta circunstancia se relaciona positivamente con la originalidad de aspecto de las llamadas traquitas del archipiélago, de que hicimos mérito en nuestra *Reseña de las rocas de la isla volcánica Gran Canaria*. En efecto, son piedras más pesadas y com-

pactas y ménos porosas que las de las regiones consideradas como clásicas.

Entre los minerales que entran en la constitucion de lastraquitas, merece sólo notarse como característico en cierto modo en el país, la mica negra, en mayor ó menor abundancia.

Liparita.

La traquita cuarzosa, como miembro del grupo traquítico, ofrece las particularidades esenciales del mismo: esto es, que su composicion elemental constituye el tránsito de la serie sanidínica á la plagioclásica.

La liparita, no mencionada en Canarias, se encuentra bien representada sin embargo en nuestra coleccion por un ejemplar típico recogido en Tafira por el mencionado Sr. Ripoché. La roca examinada á la simple vista, es de color de heces de vino no uniforme; compacta, pesada y cuyas fracturas frescas son cortantes. En su pasta se ven cristales de feldespato nacarado de 1-2 milímetros, que pertenecen á la oligoclasa. Con la ayuda de la lente, se perciben además puntos brillantes que al microscopio, en las secciones delgadas, se reconoce son de cuarzo, mineral que abunda mucho en esta roca.

Fonolita.

La familia de la fonolita de Canarias ha sido objeto de una monografía por parte de Sauer (1); y poco nuevo nos resta, por tanto, que decir de ella. Debemos, sin embargo, notar que nuestros ejemplares no acusan una diversidad de tipos tan heterogéneos como este autor describe, lo cual se explica por la falta de una prévia definicion precisa del grupo por él estudiado, que no sería hoy disculpable, merced á los progresos que la litología ha realizado desde la corta fecha de la publicacion de este trabajo, en punto á la característica de las familias y á la fijacion de sus límites respectivos.

(1) *Untersuchung über phonolitische Gest. der canarisch. Inseln.*—Ztschr. f. d. ges.-Naturw. Halle, 1876.

Tomando exclusivamente en consideracion de entre nuestros ejemplares aquellos á quienes conviene la rigurosa definicion de fonolita (1), sólo hemos podido reconocer tres grupos:

1.º Fonolitas pobres en minerales porfíricos y accesorios (Las Rehoyas en Gran Canaria); entre ellos el más abundante es la actinota en pequeños cristales (2).

2.º Fonolitas ricas en minerales porfíricos y accesorios, cuyos ejemplares han sido recogidos en Gran Canaria. Los de Las Rehoyas ofrecen cristales de augita y de hornblenda con inclusiones de titanita; agujas de apatito, que muestran la puntuacion característica muy marcada; individuos de haüyna y nosean alterados (pero, este último, sobre todo, bien reconocible por su estriacion) y algunos, en fin, muy bellos de titanita. En la pasta existen dos feldespatos: el sanidino, cerca de la nefelina, normal en estas rocas, y la oligoclasa. Son particularmente bellos el nosean en las fonolitas verde mar, que constituyen grandes masas en Tafira, la haüyna, pasando á la anterior especie en las del Lomo del Capon, los individuos de augita, tanto perceptibles á la simple vista en la roca como microscópicos, y la titanita en hermosas maclas. (Lomo del Capon.)

3.º Fonolitas que establecen el tránsito á las andesitas. Este tipo, que es probablemente el más importante del grupo en el país, por su abundancia y espesor de sus formaciones, que en ocasiones pasa de 60 metros, se caracteriza por el predominio que en él alcanza el feldespato triclínico, que constituye algunas veces individuos ó maclas porfíricas de labrador (Las Rehoyas). Tambien hemos hallado al estado porfírico hermosos cristales de actinota, con inclusiones de plagioclasa (Cumbre de Gran Canaria), que en ocasiones se trasforma en

(1) El conjunto de particularidades mineralógicas de las fonolitas de Canarias, tal como las consideran Sauer, Fritsch Reiss y áun el mismo Rosenbusch, parecen indicar que esta familia deberá acaso resolverse en otras nuevas sin equivalente alguno en las rocas de otras regiones que nos son conocidas. ¿Cómo llamar fonolita á una roca que carece de nefelina, como la de la fortaleza de Tígaiga, citada por Rosenbusch?— El trabajo critico y taxonómico que estas particularidades exigen, pediria una investigacion escrupulosa en vista de todos los ejemplares que han servido para los precedentes estudios.

(2) Rosenbusch cita fonolita de Giniguada y Tirajana, que son, por el contrario, augíticas y nada anfíbolicas.

epidota muy bien caracterizada por su aspecto y sus extinciones transversales (Las Rehoyas); augita, que descomponiéndose da origen á impurezas que ponen de manifiesto el contorno de los cristales cercanos de nefelina ó de feldespato, y con inclusiones de apatito; pero otras veces se presenta la augita constituyendo esos microlitos delgados más ó menos entrelazados, de que habla M. Fouqué, que son tan característicos de la fonolita. La nefelina muestra bien su forma rectangular en una preparacion de Las Rehoyas, miéntras que es latente en otras muchas. El sanidino, aunque no con frecuencia, se halla alguna vez porfírico en maclas dobles, hecho citado por Sauer en ejemplares del Roque del Pino, Paso de Guajara y Pila en Tenerife, así como en Palma, y que hemos tenido ocasion de comprobar en otros de la Cumbre de Gran Canaria. En cuanto á la plagioclasa, la que constituye los hermosos cristales hialinos macroscópicos, es la oligoclasa y á veces el labrador, en tanto que la de la pasta es siempre la oligoclasa. El nosean, cuando existe, es bello y abundante (Lomo del Capon), así como la haiyna azul (hermosísima en una preparacion de la cantera de Las Rehoyas), en tanto que existen en el país, como lo indica el profesor Rosenbusch, fonolitas completamente desprovistas de este mineral. Es notable la abundancia de titanita, en algunos de los grandes cantos sueltos del barranco de La Mata, junto á Las Palmas, así como la de la tridimita, aunque no bella. En ciertos casos las zeolitas derivan en cantidad crecida de algunos de los minerales mencionados, ó se halla el ópalo en concreciones esferolíticas.

Andesita anfibólica.

Las verdaderas andesitas anfibólicas tienen mucha más importancia en la constitucion del país de la que generalmente se ha creído. Sin duda por no constituir en él rocas bellas, no han llamado bastante la atencion de los observadores, que cuando aluden á ellas, las confunden con el basalto. En el yacimiento aparecen como masas compactas de una piedra pesada, oscura, áspera al tacto, de cuya pasta sólo destacan, y no siempre, cristales acaramelados de feldespato y otros negros, brillantes, más menudos que los anteriores.

Aunque es crecido el número de andesitas que hemos podido reunir, escasean los ejemplares frescos y por ello hemos de referirnos principalmente en la siguiente enumeracion de sus componentes minerales á un ejemplar procedente de Las Rehoyas, que es el que se ha prestado mejor al estudio.

La oligoclasa constituye todos los pequeños individuos feldespáticos de la pasta; pero el sanidino abunda en forma de grandes y hermosos cristales ó maclas tanto en Las Rehoyas como en una andesita de Tafira; tambien existen magníficas secciones de ortosa en perfectas y curiosas maclas, que se ven muy pocas veces. El anfíbol y la magnetita no ofrecen particularidades especiales. La augita se encuentra en limpios cristales porfíricos. Son, en fin, notables la titanita, en formas rómbicas muy puras y sobre todo la epidota, mineral derivado que sólo existe por excepcion en la andesita y que aparece, no obstante, en bastante cantidad en nuestro ejemplar.

Entre los productos secundarios, merecen citarse las drusas de calcedonia de la andesita del Monte-lentiscal y el ópalo de que se cubren las superficies expuestas á la intemperie de las de Tafira. De esta última localidad proceden tambien variedades muy afines á la traquita, por su rico contenido de sanidino, que son fecundas en productos secundarios diversos.

Mas no todas las andesitas anfibólicas de Canarias poseen una composicion tan rica como la de los ejemplares de Las Rehoyas mencionados. Por el contrario, nos parece que la mayoría son poco notables y pobres en individuos porfíricos, como es el caso en las del Monte-lentiscal, entre muchas que pudieran citarse. Tampoco se descubren particularidades dignas de notarse en punto á la estructura, si no es la de las fluctuaciones que se perciben muy bien en las rocas frescas de Las Rehoyas.

Andesita augítica.

La combinacion de la augita con la plagioclasa constituye una de las rocas más importantes del archipiélago canario. El feldespato es la oligoclasa, y, en un ejemplar de Tafira, existe el labrador en grandes cristales; y la oligoclasa en los individuos de la pasta. La augita es por lo general muy bella y ex-

tremadamente abundante en las andesitas del camino de Las Palmas á Teide. Cerca de la augita se encuentra algunas veces la hornblenda en grandes individuos (frecuentes en Las Rehoyas), que se trasforman en ocasiones en calcita (Guanarteme). La magnetita y el apatito no ofrecen circunstancias especiales. La calcedonia y la calcita (Las Rehoyas); las zeolitas llenando cavidades microscópicas al ménos (canteras del Monte lentiscal) ó en zonas (cerca de la Caldera de Bandama); algunas materias cloríticas y, sobre todo, hermosas láminas de hierro oligisto, constituyen productos secundarios que se hallan con no escasa frecuencia. Existe además normalmente en estas rocas un vidrio generalmente claro, granulado á trechos, que á veces predomina de tal modo, que es dudoso si el ejemplar debe considerarse como una andesita verdadera, ó como una andesita vítrea (Cueva de Baez). Hemos también observado en el vidrio, un desarrollo notable de microlitos en agujas finísimas (en sentido microscópico) que le enturbian hasta el extremo de parecer dicho empañamiento obra de materias alteradas interpuestas; ilusión que se desvanece con los grandes aumentos, como se comprende sin necesidad de demostración. Este fenómeno es particularmente notable en una roca recogida por nosotros en la Cumbre de Gran Canaria.

La andesita augítica examinada á la simple vista no difiere generalmente por su aspecto de la andesita anfibólica, y por esto ambas familias han sido confundidas indistintamente con el basalto, con el que comulgan en compacidad, densidad y colores generalmente oscuros. Se perciben, desde luégo, en la roca que nos ocupa, la augita, en forma de cristalitos negros estrechos, y la plagioclase, en la de individuos de hasta un centímetro, ménos bellos y hialinos que los de las fonolitas. En los ejemplares de las canteras del Monte-lentiscal hay muchas células irregulares tapizadas de productos zeolíticos.

Tales son los caracteres macroscópicos de la andesita augítica, más comun en Gran Canaria y también en Tenerife, donde, segun Lasaulx (1), reposa bajo las lavas del Teide. Pero hay una variedad en el Gran Barranco de Palma y en la Cumbre

(1) *Elemente der Petrographie*, Bonn, 1875.

de Gran Canaria, que ha sido tomada alguna vez por un melafido en virtud de su completo parecido exterior con esta familia de rocas. La pasta en semejante variedad es de un fondo rojo oscuro, del cual destacan cristales de plagioclasa y ofrece una estructura algo astillosa. Las secciones delgadas muestran que es muy rica en vidrio, al cual surcan en forma de corrientes muchos microlitos, principalmente feldespáticos.

Andesita obsidiánica.

Debe constituirse un grupo independiente, en el país al ménos, con aquellas andesitas en que la sustancia amorfa predomina de un modo exuberante sobre los elementos diferenciados. Y esta categoría es mucho más rica en representantes en el archipiélago de lo hasta aquí supuesto, pues comprende no sólo los tipos de apariencia vítrea, citados alguna vez ántes de ahora, sino otros (y son el mayor número) de aspecto completamente pétreo.

En nuestro anterior ensayo citado hemos descrito ligeramente—como en los límites que allí nos habíamos impuesto podíamos hacerlo—la variedad obsidiánica de Tenerife, que existe en las colecciones del Museo de Historia Natural de Madrid. Esta es de un color negro uniforme ó con fajas verdosas oscuras; de su pasta destacan cristales de feldespato, algunos de augita y pequeños nódulos llenos de productos secundarios. Las secciones delgadas muestran que la masa de la roca es un vidrio amarillo, en el que hay individuos de plagioclasa y sanidino porfíricos dispersos, algo de piroxeno, apatito, titanita, magnetita y algunos minerales secundarios, como el hierro oligisto. Una abundante arenilla de magnetita sirve para poner de manifiesto las fluctuaciones de la roca.

Mas, como hemos dicho, el aspecto de las andesitas obsidiánicas de las canteras de Las Rehoyas y otros sitios no es vítreo en el ejemplar examinado á la simple vista, sino el de una piedra gris, compacta, nada trasluciente por los bordes y áspera al tacto; el aparato, en fin, de cualquier andesita. Sólo el microscopio puede revelar el predominio que en ellas alcanza la parte vítrea sobre las diseminaciones, que consisten principalmente en plagioclasa y hornblenda. Casi todos los

ejemplares cementan restos ó cristales de rocas más antiguas, ora en estado macroscópico, ora en microscópico, y por tanto los límites entre esta familia y la de las brechas andesíticas (si puede admitirse esta última) son algun tanto convencionales.

Es curiosa una andesita vítrea de Las Rehoyas por la presencia del cuarzo y el sanidino accesorios, que indican es un tránsito á la liparita.

Tefrita.

Esta roca tiene generalmente del basalto la apariencia exterior y de la fonolita la estructura. Se encuentra constituyendo rocas pesadas, compactas, con cavernosidades algunas veces, y de color rojo (Cumbre de Gran Canaria), gris ó negro (Salto del Castellano, en la misma isla). Percíbense desde luégo en todos los ejemplares de estas localidades cristales porfíricos de augita y muchas cavidades llenas de productos zeolíticos.

Una parte de los ejemplares que tenemos preparados contiene la nefelina de un modo latente y es cuestionable si deben ó no referirse á la tefrita. Los que pueden en todo rigor considerarse como típicos—de los cuales algunos han servido al profesor Rosenbusch para hacer la descripción que consigna en su obra clásica (1)—son una mezcla uniformemente granulada de plagioclasa, nefelina, augita y magnetita con bastante apatito. Donde hemos visto más clara la nefelina es en una tefrita gris oscura algo cavernosa, que recogimos en la Cumbre de Gran Canaria, en la cual ofrece pequeñas inclusiones de magnetita. Los grandes individuos de augita del Salto del Castellano, muestran profusamente el curioso fenómeno, ya observado por Rosenbusch, de trasformarse en hornblenda en la periferia, paralelamente al eje; en otros se halla la hornblenda porfírica independiente de la augita. La haüyna, descompuesta en natrolita, existe en un ejemplar del archipiélago del Museo de Madrid, cuya localidad detallada falta; pero sabemos por el mencionado profesor de Heidelberg, que tefritas que contienen este elemento abundan en la Punta del

(1) *Mikroskop. Physiogr. der massigen Gest.*, Stuttgart, 1877, pág. 492 y siguientes.

Sombrero (Gran Canaria) y en la isla de Palma. En la misma preparacion de la roca del Museo se reconoce la presencia de la titanita. A estos minerales hay que agregar unos larguissimos y estrechos cristales, cuyos límites y cuyas secciones trasversales no hemos podido reconocer, que existen en grande abundancia en un ejemplar del Salto del Castellano; fueron provisionalmente considerados por nosotros como de enstatita, á pesar de ofrecer un aspecto diferente del que esta especie presenta normalmente en las rocas; pero una solucion definitiva no podrá obtenerse hasta que la suerte depare el ejemplar de que se hizo la preparacion, que por desgracia se ha extraviado. Entre los productos secundarios merecen mencion especial la riqueza en zeolitas, tanto en estado microscópico—y frecuentemente entonces en la forma de agregados representados en la figura 10 de nuestro ensayo sobre *La evolucion de las rocas volcánicas*—como de riñones perceptibles á la simple vista, abundantísimos, blancos, que comunican á la roca el aspecto de un fino amigdaloides. La calcita se halla tambien como producto evolutivo reducida á películas en la pasta, cuando no ha tenido espacio para cristalizar desembarazadamente, ó en las partes superficiales de la roca. En fin, en ocasiones (Cumbre de Gran Canaria) se ven tambien láminas de oligisto. La proporcion de base vítrea parece en general escasa en nuestros ejemplares. Rosenbusch cita la tefrita del Tiro del Guanche en Tenerife por manifestar clara la existencia de un vidrio amarillo oscuro, que es en cambio poco perceptible en la finamente granosa del Risco de la Pila.

En cuanto á las tefritas con olivino accesorio (*basanita*), sólo tengo una preparacion dudosa de la Cumbre de Gran Canaria, cuya composicion no ofrece nada de notable, sino la belleza de su augita. A juzgar por los ejemplares de la isla de La Palma, reconocidos como tales, que nos enseñó el profesor Cohen en el Instituto petrográfico de Estrasburgo, nos parece que esta roca es muy abundante en dicha isla y en el valle de la Orotava, donde constituye un material generalmente negro, de aspecto basáltico, finamente poroso y con cristales escasos, pero no pequeños, de peridoto olivino.

Basalto nefelínico.

Nuestras recientes investigaciones no nos han enriquecido con ningún dato nuevo respecto á esta familia, debiendo limitarnos á reproducir la ligera indicación hecha en la precedente reseña citada:

«El basalto nefelínico establece la transición entre la basanita y los basaltos ordinarios. En el yacimiento ofrece el aspecto de estos últimos, pero se distingue de ellos por un peso específico superior y por la ausencia de cristales porfíricos de feldespatos, muy comunes en los verdaderos basaltos. Las secciones delgadas del basalto nefelínico recogido en Gran Canaria son de grano fino y muestran una abundancia de peridoto, que indica bien el grupo á que deben llevarse. Lasaulx ha citado la nefelinita anamesítica del Pico Viejo, en Tenerife, que se distingue por su color gris ó rojizo-claro con puntos oscuros que recuerdan la melilita.»

Basalto feldespático.

En esta importante familia de rocas se desentrañan en el archipiélago cuatro tipos á lo ménos, á juzgar por las numerosas preparaciones que poseemos: basalto dolerítico, basalto labradórico, basalto anortítico y basalto vítreo.

La dolerita, que abunda en todas las islas Canarias, constituida ora por granos gruesos y discernibles á la simple vista (Cumbre de Gran Canaria), ora altamente anamesítica (Las Palmas), consiste esencialmente en un agregado de plagioclasa, augita y magnetita. A compás de la disminución en el tamaño de los elementos aumenta la proporción de magnetita y la resistencia al martillo de la roca. De la pasta uniforme, sólo visible con los grandes aumentos, destacan á veces cristales ó grupos de cristales de plagioclasa, tan curiosos como el representado en la lám. 6.^a del tomo VIII de nuestros ANALES.

El basalto labradórico parece la roca de la familia más importante en la región y el que constituye los lechos ordinarios de piedra negra, compacta y más ó ménos cavernosa. En

ocasiones es celular (Tirajana, Tafira, Monte-lentiscal y otros muchos sitios de Gran Canaria y Tenerife) y las cavidades se encuentran vacías ó llenas de productos secundarios (Tejeda en Gran Canaria, Orotava, Barsario, Leco, etc., en Tenerife). Es prismático y columnario en muchos puntos y señaladamente en los ribazos marinos, hasta el extremo de que estas bellas formaciones son lo primero que llama la atención del viajero cuando se acerca á las islas. Las variedades porosas —naturalmente las más alterables— se trasforman en masa en *wachas* muy empleadas en la construcción. Las de las canteras de San Francisco de Paula y La Isleta son particularmente bellas en las secciones por el contraste del núcleo cavernoso ocraceo con una espesa capa blanco-azulada de aragonito, que le cubre uniformemente.

La plagioclasa de estos basaltos es el labrador, que no pocas veces se halla porfirico constituyendo cristales alargados de hasta un centímetro, de la combinacion oP y $\infty P\infty$. La augita, no sólo de la pasta sino la de primera consolidacion, es abundante, perceptible á la simple vista y particularmente bella en nuestras preparaciones de la Cuesta de Silva. No podemos asegurar la existencia del anfíbol ni de la mica. En cuanto al olivino porfirico, le hemos visto faltar por excepcion en las labradoritas augíticas, tipos del Monte-lentiscal, donde es escaso tambien microscópicamente; en general, por el contrario, es hermoso y frecuente, ora en cristales simples perfectamente configurados, de la forma normal (Cuesta de Silva), ora, lo que es más general, en fragmentos muy angulosos y con contornos cortantes (muy bello en Las Palmas). El apatito se halla en gran cantidad en los basaltos explotados en la cantera del Muelle, junto á Las Rehoyas y en otros, así como la magnetita. Entre los productos secundarios merece mencion la siderita, el aragonito, frequentísimo en concreciones, sobre todo en las escorias basálticas mencionadas arriba, y las zeolitas (chavasia y mesotipa en el basalto de la Cuesta de Silva y estilbita en uno de Tenerife del Museo de Madrid). La hyalita y el ópalo constituyen los mejores ejemplares que de estas especies hemos visto en la superficie de un basalto cavernoso de Gran Canaria, que forma parte de las colecciones de la Institucion libre de Enseñanza. En fin, la sustancia amorfa —que caracteriza estos basaltos en oposicion á las doleritas—

puede faltar por efecto de la desvitrificación, como lo hemos observado en algunos ejemplares de Las Palmas, en tanto que otras veces se conserva granulado y trasparente, como lo muestra en abundancia el ejemplar anteriormente citado por presentar productos hidrosilíceos.

En el respecto mineralógico los basaltos labradóricos de Canarias no son especialmente interesantes ni variados, como se puede deducir de la rápida enumeración que acabamos de hacer. Y debe advertirse que dominan en el país los tipos cuyos componentes se reducen á los característicos de la familia. En un respecto ofrecen bastantes variedades estas rocas y es en el de la dimensión de los elementos. Estos (nos referimos á los de la materia fundamental) son muy grandes, en sentido microscópico, en los basaltos de las canteras del muelle de Las Rehojas y llegan á disminuir en términos de necesitar para ser vistos en las secciones de los mayores aumentos en ciertos ejemplares casi negros de Las Palmas. En los últimos se presenta la estructura cocolítica de que hicimos mérito en nuestro precedente trabajo citado, á la cual se debe el fenómeno de que las concreciones de la pasta misma simulen, áun vistas con la lente, cristales de augita que en realidad no existen.

Del basalto anortítico sólo poseemos un conocimiento imperfecto que se reduce al de un ejemplar del Barranco de los Bolos, entre Agüimes y Santa Lucía de Tirajana (1). Los caracteres exteriores é íntimos de esta piedra no difieren de los que ofrecen los basaltos labradóricos compactos; pero la circunstancia de ser diversa la especie feldespática de la base, nos ha parecido un hecho de trascendencia geológica digno de tomarse en cuenta.

A la variedad vítrea (*¿taquilita?*) deben referirse algunos ejemplares considerados generalmente como obsidianas ordinarias, y entre ellas una que se encuentra en Tenerife entre la Estancia de Arriba y Alta Vista. Rosenbusch ha hecho mérito de ella, notando los diferentes grupos de cristales porfíricos que empasta, así como de sus muchos microlitos é in-

(1) Es precisamente la roca en que están gravadas las inscripciones supuestas obra de los canarios primitivos, que se hallan copiadas fielmente en el album del conocido antropólogo de París M. Vernaud.

clusiones de sanidino, plagioclase y augita dispersos en una abundante base vítrea.

Piroxenita.

Con este nombre va á describir el Sr. Jouyovitch una roca piroxénica no feldespática de los Andes, á cuyo tipo parece debe referirse un curioso ejemplar recogido en Tafira (Gran Canaria) por el Sr. D. Diego Ripoché, que nos ha procurado el duplicado del que existe en las colecciones del Museo Canario.

La roca en cuestion tiene un aspecto singular, que recuerda el de los meteoritos más que el de ninguna del país. Es de color pardo-oscuro, notablemente pesada y compacta, sin el menor indicio de cavidad alguna. De esta pasta monótona destacan cristalitos negros de augita de un milímetro. Es característica la resistencia á la alteracion que semejante material ofrece, pues las superficies sometidas á la intemperie se vuelven lustrosas, oponiéndose así al acceso de los agentes.

La composicion de esta roca es la siguiente :

I.—(Primera consolidacion).

Augita.

Apatito.

Magnetita.

II.—(Segunda consolidacion).

Microlitos de magnetita.

Microlitos de augita.

III.—(Productos secundarios).

Hematites.

Calcita.

Titanita.

Mas, para proceder con todo rigor científico, no debe bastar el exámen de un ejemplar para afirmar definitivamente la existencia en el país de un grupo nuevo, porque, en el caso presente, quedan como posibles, aunque no probables, los supuestos de que la roca contenga un poco de feldespato latente y el de que sea un accidente local de la andesita, que por ejemplo en la del camino de Las Palmas á Teide, se sobrecarga extremadamente de augita. Lo último no parece verosímil en

vista de los caracteres del ejemplar en masa, y todo induce, por el contrario, á pensar en el hallazgo en Gran Canaria de esta nueva é interesante combinacion mineralógica, que viene á llenar un vacío en el cuadro sistemático de las familias litológicas (1).

Limburgita.

Otra familia augítica, no feldespática, es la de la limburgita; pero miéntas que la anterior se relaciona por sus caracteres mineralógicos y de estructura con las andesitas, ésta lo hace con los basaltos, especialmente por la importancia que en ella alcanza el olivino como elemento característico.

Hemos dado cuenta en nuestro precedente trabajo de la descripción de las limburgitas de la isla de La Palma, hecha recientemente por el Sr. Van Werveke de Estrasburgo (2), quien nota que además de los elementos primordiales, augita y olivino, se hallan en la roca la hornblenda y una rica base vítreo que enlaza estos elementos. La augita, que es el principal componente, existe á la vez en la masa fundamental y en di-

(1) Después de entregado el manuscrito de estos estudios ha publicado el Sr. Jouyovitch un folleto muy interesante (*Note sur les roches éruptives et métamorphiques des Andes*, par J. Jouyovitch.—Belgrade, 1880), resúmen de una Memoria bastante extensa, que aparecerá en breve, en el cual describe así esta nueva especie litológica por él descubierta (págs. 13 y 14): «XII. PIROXENITAS.—Propongo que se llame *Piroxenita* á un nuevo tipo de rocas que he encontrado entre las de las Cordilleras.—Es una roca microlítica sin feldespato, compuesta casi únicamente de cristales de piroxeno. Este mineral se halla en dos estados diferentes de consolidación: al estado de grandes cristales y al de microlitos.—Los cristales de primera consolidación, de 5-7 milímetros de longitud, poseen los caracteres ordinarios de la augita. Los microlitos de este mineral se manifiestan bajo la forma de pequeños prismas que ofrecen una tendencia marcada á la estructura fibrosa debida al desarrollo y frecuencia de las exfoliaciones habituales del piroxeno.—Los minerales secundarios son la clorita, la actinota, y probablemente también los gránulos de esfena.—Esta interesante piroxenita procede de Cura y de Semen, cerca de Cura, en la república de Venezuela.—He encontrado el mismo tipo de roca entre las volcánicas de las islas Canarias, que M. Salvador Calderon, profesor en la Institución libre de Madrid, ha traído al laboratorio de M. Fouqué para determinarlas. Esta piroxenita de Tañra, en Gran Canaria, contiene grandes cristales de piroxeno, apatito y hierro oxidulado, y microlitos de piroxeno, hierro oxidulado y esfena; el residuo vítreo de la cristalización es muy abundante. En ciertos ejemplares del mismo yacimiento se descubren algunos raros cristales de feldespato, y la roca tiene entonces tendencia á entrar en uno de los grupos de rocas feldespáticas.»

(2) *Beitrag zur Kenntniss der Limburgite.*—Neues Jahrb., 1879.

seminaciones porfíricas; estas últimas presentan inclusiones y productos de alteracion y la particularidad de descomponerse entre los nicoles cruzados en cuadrantes, que se extinguen alternativamente, en vez de las zonas ordinarias de dicho mineral. La magnetita se encuentra en inclusiones en la augita y en el anfíbol, así como en la pasta de la roca. El mismo papel juega una sustancia de color rojo de sangre que da secciones limpias rectangulares ó rómbicas y que el autor refiere al olivino.

Poseemos un gran número de limburgitas de Gran Canaria: unas compactas y erizadas, con ó sin productos de alteracion (Monte-lentiscal); otras porosas hasta consistir sólo en ténues paredes de groseras células (canteras de Tafira y Monte-lentiscal) y otras medianamente porosas, que son funiformes en las partes superficiales de las corrientes (Isleta).

Brecha y toba.

Aunque el estudio de las rocas conglomeradas y detríticas no entra rigurosamente en el plan propuesto, hemos creído deber hacer una excepcion con las que encabezan este artículo á causa de que una gran parte de ellas no manifiestan en el país el carácter de discontinuidad hasta que son reducidas á láminas transparentes.

De estas brechas microscópicas, unas consisten en elementos diversos trabados, como las de las canteras de Siete Puertas, junto á Tafira, empleadas en la construccion y las de la Caldera de Bandama, que corta en el Monte-lentiscal la nueva carretera que va de Las Palmas á San Mateo, las cuales se componen de cenizas y otros restos no lávicos solidificados. Otras brechas, decididamente andesíticas (no traquíticas como hasta aquí se ha dicho), son macroscópicas ó microscópicas y sirven de material preferido para la construccion conocido con el nombre de *tosca*. La de las canteras de Las Rehoyas es amarillo-ocracea, con pequeñas vetas rojas ó verdosas, debidas á productos secundarios irregularmente repartidos; su pasta es compacta, lo cual prueba que una influencia metamórfica ha obrado sobre ella, endureciéndola y borrando la apariencia brechiforme, en los límites al ménos de la observa-

cion ordinaria. Esta roca contiene frecuentes y grandes cristales ó maclas de dos feldespatos, que se hallan muy poco ó nada alterados. En cambio, la brecha explotada en las canteras de los alrededores de Las Palmas, Valle de San Roque y alguna del Monte-lentiscal son ligeras, porosas y manifiestan desde luégo que no son rocas homogéneas. Es notable la profusion con que contienen fragmentos amarillos, esponjosos, de uno á dos centímetros de largo, que parecen cristales de feldespato alterado. Algunas de estas últimas, y creemos que las del fondo de la Caldera de Bandama (1) entre ellas, son verdaderas brechas obsidiánico-andesíticas.

En Tenerife existe una roca, descrita con el nombre de *eutaxita* por Fritch y Reiss (2), en la que se perciben dos sustancias, una micro ó criptocristalina y otra de pedazos angulosos como empastados, que se dan á conocer por su color y su bello contorno, radiante ó festonado. Estas dos clases de elementos no son sino el resultado de las diferenciaciones distintas y el todo una forma anormal de la fonolita.

Al parecer abundan en Tenerife las tobas más que las verdaderas brechas y los elementos que las constituyen son heterogéneos, algunos de origen moderno y descompuestos en productos variados. También hemos visto rocas de esta clase en Gran Canaria, como en la Isleta, en la Cueva Baez y en la cantera del Lomo del Capon, donde es explotada una toba de gruesos elementos, entre los cuales se reconocen andesitas augíticas con grandes cristales de piroxeno.

Un asunto de la mayor trascendencia, y aunque tratado sin detalles resuelto de diversa manera, es el de si existen ó no en las islas Canarias, tenidas por esencialmente modernas, como Tenerife y Gran Canaria, rocas anteterciarias y plutónicas. Nosotros nos hemos inclinado siempre á la negativa, fundados en consideraciones geológicas; pero, en honor de la ver-

(1) Véase el corte en nuestra *Reseña de las rocas de la isla volcánica Gran Canaria*. —ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo V, 1876.

(2) *Geol. Besch. der Insel Tenerife*, Winterthur, 1868.

dad, el exámen de algunos ejemplares recibidos últimamente nos hace vacilar sobre lo terminante de nuestras anteriores afirmaciones. En todo caso—y notando que los datos que vamos á exponer no son decisivos—debemos insistir en que las llamadas diabasas pizarrosas y pizarras metamórficas por los observadores, ántes de los modernos progresos de la litología, son en realidad fonolitas que se han hecho más ó menos hojosas en virtud de la natrolizacion de su hauüyna ó de su nefelina, así como andesitas augíticas las tomadas por alguno como melafidos. Si, en realidad, existen rocas anteterciarias en Gran Canaria, debe ser de un modo muy circunscrito.

Hé aquí los datos á que aludíamos:

1.º Una roca orthoclásica de Gran Canaria, rica en cuarzo, en titanita, en granos de epidota y con moscovita, flogovita y calcita secundaria, se refiere evidentemente á las dioritas cuarcíferas. Nuestras averiguaciones sobre la localidad en que ha sido recogido este ejemplar, han dado por resultado el que procede de los escombros de una antigua construccion, y si bien no parece probable el que en un país alejado del continente y en que abunda tanto la piedra para edificar, hayan hecho venirla de fuera, no es ménos cierto que de un hallazgo semejante no se puede sacar consecuencia alguna seria.

2.º Otro ejemplar procedente del Lomo del Capon ofrece tambien, visto en masa, un aspecto decididamente antiguo. Su exámen microscópico muestra que no posee ni microlitos ni materia amorfa, sino que es un mero agregado cristalino de piroxeno, anfíbol, labrador, un poco de sanidino y abundante apatito en hermosas secciones. Nosotros hemos recogido otro ejemplar análogo en la Cruz de Ginamar en que el labrador y el anfíbol verde tomaban enormes proporciones. Estas rocas, al ménos la primera, parecen diabásicas, pero no podrá demostrarse sin mayor copia de datos si en realidad son más que un accidente local.

3.º Mencionaremos, por último, una roca recogida en Las Rehojas, cuya pasta se compone de individuos de oligoclasa, anfíbol y augita, esta última muy bella. Existen porfiricamente hermosos cristales de orthosa en maclas complicadas, que se ven muy rara vez; mucho sanidino, bastante epidota secundaria y magníficos cristales de titanita. La estructura muestra las fluctuaciones muy marcadas. El aspecto de este

ejemplar es el de una porfirita, á cuya suposicion ayuda la circunstancia de abundar por extremo en él la epidota, tan característica de las rocas de dicha familia como rara en las andesitas.

Estos datos, aunque más sólidos, á nuestro juicio, que los hasta ahora indicados por algunos geólogos—eminentes por otra parte—en pro de la idea de la existencia en Gran Canaria de rocas anteterciarias, no son sin embargo terminantes, ni se podrá llegar á la certidumbre más que completándolos con el conocimiento de sus relaciones estratigráficas. Porque queda en pié el supuesto de que hayan sido arrojadas como fragmentos durante las erupciones, desde el cimiento primitivo, á través del cual se abrieron paso los cráteres oceánicos. Este hecho se ha verificado positivamente en el cabo de Gata, cuyas lavas presentan con frecuencia gran cantidad de individuos de granate, moscovita, cuarzo y cordierita, que proceden de rocas graníticas preexistentes.

La naturaleza de los feldespatos dominantes en los materiales volcánicos sumariamente descritos, indica cuatro períodos de erupcion á partir de las rocas sanidínicas, con poco ó nada de oligoclasa (traquita, liparita y fonolita), siguiendo las oligoclásicas (principalmente la serie andesítica), las labradóricas (basaltos y lavas labradóricas) y las anortíticas (basalto anortítico). Todavía cabe reconocer la huella de otras erupciones intermedias más ó ménos importantes, como la de rocas cuarcíferas (liparitas), que no vuelve á repetirse al parecer, la de las piroxenitas—probablemente local al fin del período andesítico—y, en fin, la de las lavas augítico-peridóticas (limburgita), cuyas primeras emisiones no creo pasen de la época cuaternaria, en tanto que las más modernas se refieren á los tiempos históricos.

Todo lo ahora dicho con carácter general, no implica que cada una de estas erupciones sea un hecho independiente y sus productos perfectamente distintos en cada una; ántes por el contrario, creemos que por los mismos cráteres se han verificado la mayor parte de las emisiones, consistentes en una

misma pasta imperfectamente diferenciada en las entrañas de vastos volcanes y que las familias enumeradas corresponden á etapas de dicha diferenciacion.

En nuestro precedente ensayo sobre la evolucion de las rocas volcánicas, indicábamos que el carácter gradual del tránsito de unos tipos á otros es la razon más valiosa en pro de la teoría que dejamos apuntada, en tanto que no se resuelve por la de Sainte Claire Deville (1), que suponía la independencia de cada erupcion. Entre los aludidos tránsitos es sobre todo frecuente é interesante el de la fonolita á la andesita, que da lugar á que ciertas rocas sean consideradas como de la primera familia por Sauer y como andesitas haitiynicas por Rosenbusch. Citaremos entre las andesitas de composicion mineralógica intermedia, las de Tafira y las que se hallan en grandes cantos sueltos en Las Rehoyas. En unas canteras de este último punto se extrae una andesita obsidiánica, pasando á la liparita. En fin, la abundancia de plagioclasa en la mayoría si no en la totalidad de las traquitas, son hechos que no se explican sino por fenómeno de evolucion gradual.

La erupcion de las andesitas anfibólicas sucedió á la de las fonolitas, como lo prueban ejemplares de Las Rehoyas, en que se ve este contacto. Estas dos rocas corresponden respectivamente á los límites inferior y superior de las dos series más caracterizadas en la region canaria; así es que por ello el descubrimiento positivo de semejante contacto y de la transicion de una á otra, han de ser tomados en cuenta para estimar la validez de muchas teorías de trascendencia geológica general sobre la historia de los archipiélagos oceánicos.

(1) *Voyage géol. aux Antilles et aux îles de Tenerife et de Fogo*. Paris, 1849.

Explicacion de la lámina XI.

Fig. 1.^a Andesita augítica de Las Rehojas (Gran Canaria).

Se ven en primer término en esta figura dos secciones rómicas, amarillentas, muy características, de bellos cristales de esfena, que contienen gránulos negros cristalinos, grisáceos en la luz reflejada, referibles al hierro titanado. En la parte superior izquierda de la figura hay una masa negra, tambien de la misma sustancia, rodeada de una acumulacion de granos amarillentos, cuyos bordes son gruesos y oscuros; en la luz polarizada brillan y se extinguen con claridad é independientemente unos de otros. Deben referirse, pues, á la *leucoxena* de Gümbel, que, segun MM. Fouqué y Lévy (*Minéralogie micrographique*, 426), no es más que una esfena secundaria. Algunos de los microlitos mayores de oligoclasa de la pasta se perciben en el dibujo, á pesar de estar hecho con débil aumento, y atestiguan el movimiento de fluctuacion que les animó en el seno del magma fundamental. La epidota, que abunda en la roca y la caracteriza, constituye en la parte dibujada granitos demasiado pequeños para que se puedan distinguir claramente sus caracteres.

Fig. 2.^a Liparita de Tafira (Gran Canaria).

Dibujo hecho en la luz polarizada, estando cruzados los prismas de nicol, con el objeto de hacer bien visibles los granos de cuarzo secundario abundante que separan por completo esta roca de una verdadera traquita.

Fig. 3.^a Tefrita de La Cumbre (Gran Canaria).

Los cristales porfiricos de augita trasformándose en hornblenda; en la masa piroxénica de la derecha de la figura la evolucion se realiza especialmente en la perifería. La nefelina es amorfa y solamente reconocible por los procedimientos micro-químicos. Son frecuentes gránulos grandes de magnetita.

CATÁLOGO METÓDICO
DE LAS
PLANTAS OBSERVADAS COMO ESPONTÁNEAS
EN NAVARRA,
POR
DON JUAN RUIZ CASAVIELLA.

(Sesion del 7 de Julio de 1880.)

SEGUNDA PARTE.

COROLÍFLORAS.

Primuláceas.

445.—**Primula officinalis** Jacq.

Villava. Marzo, Abril.

446.—**P. suaveolens** Bertol.

En las selvas del Carrascal. En fruto y sin flor.

Loscos y Pardo aseguran en sus *Series imperfectas* que la planta aragonesa, contra lo que su nombre indica, es de todo punto inodora, observacion que hacen constar Willkomm y Lange en su *Prod. Fl. Hisp.* Nada podemos asegurar sobre este particular de la planta navarra, por haberla visto solamente en fruto.

447.—**Androsace maxima** L.

Vulgar en Caparroso. Marzo y Abril.

448.—**Asterolinum stellatum** Lk. Hffg.

Bastante comun en Caparroso, viviendo en prados y pastos á la sombra de otras plantas. Abril.

449.—**Lysimachia Ephemerum** C.

En algunas acequias del Regadío de Caparroso. Junio y Julio.

450.—**L. vulgaris** L.

En Villava y Caparroso, frecuente. Julio y Agosto.

451.—**Coris Monspeliensis** L.

Caparroso, en lugares secos. Mayo, Julio.

452.—**Anagallis arvensis** L. (var. *phænicea* et *cærulea* Gr. et Godr.)

Abundante en Caparroso. En Betelú he visto la var. *phænicea*. Abril, Mayo. En Betelú, Julio.

453.—**Samolus Valerandi** L.

En los riachuelos del Regadío de Caparroso y otras partes. Julio, Agosto.

Oleáceas.454.—**Fraxinus excelsior** L.

En el soto de *La Recueja*. Junio, en fruto.

455.—**Fr. rostrata** Guss. (*Fr. Oxyphylla* Bieb. β . *rostrata* Gr. et Godr.)

Crece con la especie anterior, y la he visto en fruto en la misma época.

456.—**Phillyrea angustifolia** L.

Caparroso (sin flor ni fruto).

457.—**Ph. media** L.

Betelú (sin flor ni fruto).

458.—**Ligustrum vulgare** L.

Caparroso. Mayo, Junio.

Jazmíneas.459.—**Jasminum fruticans** L.

Cerca de Villava, comun. Mayo, Junio.

Asclepiádeas.

460.—**Cynanchum acutum** L.

Muy abundante en Caparroso. Julio, Setiembre.

461.—**Vincetoxicum officinale** Mœnch.

Rara en Villava, sobre ribazos inmediatos al río; abundante en Betelú. Junio, Julio.

Gencianáceas.

462.—**Erythræa pulchella** Horn.

Betelú, rara. Julio.

Sólo tengo un ejemplar jóven de esta especie, de modo que me habia sido imposible determinarlo con seguridad; pero cuando mi amigo y consocio Sr. Masferrer estuvo en mi casa, se lo mostré y me aseguró que pertenecía á la especie citada.

463.—**E. Centaurium** Pers.

En Betelú no la he visto abundante, pero en Caparroso es frecuentísima, y hay praderas húmedas completamente cubiertas por la misma. Junio, Julio.

464.—**E. major** Lk. Hffg. (*E. Barrelieri* Duf.)

Muy vulgar cerca de Biurrun y *Venta de las Campanas*, y también á los lados de la vía férrea ántes de llegar á la estación de dicha venta. Julio.

465.—**E. latifolia** Smith. β . **tenuifolia** Lk.? (an *E. Centaurium* Pers.?)

Betelú, en las rocas. 31 de Julio.

Remité esta planta en consulta á la Sociedad Botánica Barcelonesa, y al Dr. Costa le pareció la forma que en primer lugar citamos, al paso que al Sr. Compañó le pareció una forma de la especie puesta entre paréntesis.

466.—**Chlora perfoliata** L.

En las acequias de Caparroso. Junio, Julio.

Convolvuláceas.

467.—**Convolvulus sepium** L.

Comun en los matorrales del Regadío de Caparroso. Junio.

468.—**C. arvensis** L.

Vulgar en todas partes. Mayo, Junio.

469.—**C. Cantabrica** L.

Cerca de Villava, en la parte inferior del cerro de Miravallés, pero rara. Junio, Julio.

470.—**C. lineatus** L.

Comun en los bordes y parte superior de los barrancos del Camino Viejo de Caparroso. Julio, Agosto.

471.—**Cuscuta Epithymum** L.

Caparroso, abundante sobre el romero, etc.? Mayo. Junio.

Borragíneas.

472.—**Symphytum tuberosum** L.

Villava, entre piedras y matorrales. Mayo, Junio.

473.—**Anchusa Italica** Retz.

En los sembrados de Caparroso. Mayo, Junio.

474.—**A. arvensis** M. Bieb. (*Lycopsis arvensis* L.)

Caparroso, sitios arenosos y ligeros; abunda en el punto que llaman *el Ramal*, pero las repetidas avenidas del río, que se han llevado gran parte de la tierra de aquel sitio, han hecho rara esta planta. Primavera.

A la planta de Caparroso le convienen del todo las descripciones de Grenier y Godron (*Fl. de Fr.*, II, 515), y de Willkomm y Lange (*Prodr. Fl. II.*, II, 495); de manera que es indudablemente esta especie, y no la afine *Lycopsis orientalis* L., que, según Loscos (*Comentarios sobre la flora de Zaragoza*), es la

especie de Zaragoza y la núm. 1.401 de su *Serie*. Loscos ha cultivado en un huerto la especie de Caparroso (de la que le mandé semillas), y asegura también ser la *A. arvensis*. Willkomm y Lange sólo citan en Murcia (un solo ejemplar cogió allá Bourgeau) el *L. orientalis*, que, según Loscos, se halla más extendido.

475.—**Nonnea micrantha** Boiss. et Reut.

Muy común en Caparroso. Abre sus flores con los primeros calores de Marzo.

476.—**N. alba** D-C.

Abundante en Caparroso. Mayo, Junio.

La *Nonnea nigricans* D-C. fué incluida en mi *Catálogo del Restaurador farmacéutico* del 12 de Marzo de 1871, pero no he vuelto á hallarla posteriormente, por lo que no la incluyo en este *Catálogo*, por más que sospecho sea especie de la Flora navarra.

477.—**Lithospermum fruticosum** L.

Frecuente en Caparroso, en sitios áridos y cascajosos. Abril, Mayo.

478.—**L. purpureo-cæruleum** L.

Muy raro en el Carrascal, entre Solchaga y Bariaín. Julio.

479.—**L. officinale** L.

Comunísimo en Caparroso, Betelú. Abril, Junio.

480.—**L. arvense** L.

En los sembrados de Caparroso y otras partes. Primavera.

481.—**L. apulum** Vahl.

En los montes de Caparroso y otros. Abril, Mayo.

482.—**Echium italicum** L.

Caparroso, sitios incultos. Mayo, Junio.

483.—**E. vulgare** L.

Caparroso, Betelú, etc., sitios incultos. Mayo, Junio,

484.—**Echinosperrum Lappula** Lehm.

Campos y orillas del rio de Caparroso. Abril, Julio.

485.—**Cynoglossum cheirifolium** L.

Vulgar en Caparroso y otras partes. Abril, Mayo.

486.—**C. pictum** Ait.

Comun en el Regadío de Caparroso. Verano.

487.—**Heliotropium europæum** L.

Campos de Caparroso, Villava. Junio, Julio.

488.—**H. supinum** L.

Barbechos en Santacara. Verano.

Solanáceas.

489.—**Lycium barbarum** L.

Forma matorrales cerca de Tiebas. Julio.

490.—**Solanum nigrum** L.

Betelú, Caparroso; infestando las huertas de este último punto. Florece desde Julio hasta Octubre, pero en 24 de Diciembre he visto todavía individuos de esta planta cargados de flores y frutos.

Var. miniatum M. et K. (*S. miniatum* Willd.)

Muy raro en lugares arenosos de Caparroso. Setiembre.

491.—**S. Dulcamara** L.

Caparroso y Villava, entre otras plantas. Mayo, Julio.

492.—**Atropa Belladona** L.

Antes era comun (ahora es ya muy rara) en el soto de Estajao; tambien en el Sotillo y detrás de las huertas del Estrecho. Mayo, Junio.

493.—**Hyoscyamus niger** L.

Abundante en el Carrascal; comun cerca de Melida y Santacara y en Caparroso. Mayo, Junio.

494.—**Hyoscyamus albus** L.

En las huertas y dentro de algunos corrales de Caparroso, pero en años ó primaveras muy húmedas. Abril, Mayo.

Major Mill. Un solo individuo en Caparroso, Junio.

Verbásceas.

495.—**Verbascum Thapsus** L.

En Villava y Caparroso. Junio, Julio.

496.—**V. sinuatum** L.

En Caparroso, sobre todo en los barbechos y sotos. Julio, Setiembre.

497.—**V. Lychnitis** L.

Betelú, sobre las peñas. Julio.

498.—**V. Blattaria** L.

En el Regadío de Caparroso. Junio.

499.—**V. virgatum** With.

Arboleda del *raso de Pavon*; muy raro. Julio.

Escrofulariáceas.

500.—**Scrophularia alpestris** Gay.

Valle de Lin, cerca de Larrion, á orillas del rio Urederra. Julio.

501.—**S. auriculata** L. (Willk. et Lge., *Prod. Fl. Hisp.*).

En las acequias de Caparroso. Junio, Julio.

502.—**S. canina** L.

Caparroso, Villava. Mayo.

503.—**Antirrhinum majus** L. *β. angustifolium* Wkmm.

Puente la Reina, sobre las tapias; Caparroso, en las peñas del Estajao.

503 bis.—**Linaria spuria** Mill.

Caparroso, Julio.

504.—**L. Elatine** Desf.

Caparroso, Betelú, Julio.

505.—**L. supina** Desf.

Betelú y cerca de Estella, sobre tapias. Julio.

506.—**L. minor** Desf.

Caparroso, Betelú, Villava. Julio.

507.—**L. crassifolia** Kze. (*Chænorrhinum crassifolium* Lge.,
Linaria origanifolia β . *grandiflora* Benth.).

Peñas de San Fausto. Julio.

508.—**Veronica Teucrium** L.

Orillas del río. Julio.

509.—**V. Chamædrys** L.

Con la anterior, y ámbas en Villava. Julio.

510.—**V. Beccabunga** L.

Caparroso, Betelú. Junio y Julio.

511.—**V. Anagallis** L.

Peñas de San Fausto. Julio.

512.—**V. officinalis** L.

Betelú. Julio.

513.—**V. præcox** All.? (an *V. officinalis* form.?)

Dudaba de si esta especie era una forma de la *V. officinalis*, y la remití á la Sociedad Botánica Barcelonesa, sin que resolviese ésta la cuestion.

514.—**V. polita** Fr.

En los barbechos de Caparroso y sobre los arcos del puente.
Febrero, Marzo.

515.—**Veronica serpyllifolia** L.

Betelú, terrenos húmedos.

Esta especie fué consultada á la Sociedad Botánica Barcelonesa.

516.—**V. hederæfolia** L.

Caparroso, etc.; comun en todas partes. Febrero, Abril.

517.—**Erinus alpinus** L.

En Betelú, rara. Julio.

518.—**Euphrasia officinalis** L.

Frecuente en Betelú, sobre la roca del manantial de Dama-Iturri. Julio.

519.—**Odontites rubra** Pers.

Caparroso, en los montes. Julio, Agosto.

520.—**O. longiflora** Webb.

Caparroso, muy comun en el Sabinar.

521.—**Rhinanthus minor** Ehrh.

Caparroso, cerca del rio y entre matorrales. Mayo, Junio.

Orobánqueas.

522.—**Phelipæa Muteli** Reut.

En Caparroso, muy rara. Mayo.

523.—**Ph. ramosa** C. A. Meyer, *forma simplex*.

En Ipasate, rarísima, sobre raíces de trigo. Julio.

524.—**Orobanche cruenta** Bertol.

Caparroso, comun. Mayo.

525.—**O. cernua** Loeffl.

Caparroso, sobre las raíces de la *Ontina* (*Artemisia Herba-alba Asso*), comun. Mayo.

526.—**Clandestina rectiflora** Lam.

Villava, á orillas del rio, muy rara. Primavera.

Labiadas.

527.—**Lavandula latifolia** Vill.

Rara en Caparroso, en el término de Rada, junto á la Calera; abunda en Tiebas y Puente la Reina. Julio.

528.—**Mentha rotundifolia** L.

Caparroso, Betelú. Julio.

529.—**M. sylvestris** L.

Caparroso. Julio.

530.—**M. aquatica** L.

Caparroso; abunda en acequias y sitios aguanosos. Julio, Agosto.

531.—**M. Pulegium** L.

Caparroso, balsas del Sabinar y en el Regadío; tambien en Betelú. Julio.

532.—**Lycopus europæus** L.

Caparroso, en el Sotillo y Mayugo. Setiembre.

533.—**Origanum vulgare** L.

Caparroso, rara; Puente la Reina, abundante; Irurzun; Betelú, muy comun. Julio.

534.—**Thymus vulgaris** L.

Caparroso, abundante. Abril, Junio.

535.—**Th. Serpillum** L.

Ipasate, Puente la Reina, Betelú. Julio.

536.—**Th. angustifolius** Pers. (*Th. Serpillum* Asso.—*Th. Serpillum* β . *angustifolius* Gr. et Godr.?)

Selvas del Carrascal, en pastos secos, y cuelga y óscila sobre los peñascos. Julio.

537.—**Calamintha officinalis** Mœnch.

Caparroso y Betelú, entre piedras. Setiembre.

538.—**C. Acinos** Clairv.

Caparroso y otras partes. Junio, Julio.

539.—**C. alpina** Lam.

En el Carrascal. Julio.

540.—**C. Clinopodium** Benth.

Ipasate. Julio.

541.—**Rosmarinus officinalis** L.

Puente la Reina, no muy abundante en algunas alturas; Caparroso, abundantísimo, de modo que constituye gran parte del combustible para las casas, hornos de yeso, fábricas de aguardiente, etc. Florece todo el año, pero principalmente en Marzo y Abril.

542.—**Salvia pratensis** L.

Caparroso, escasa en algunas praderas. Junio, Julio.

543.—**S. verbenaca** L.

Caparroso y otras partes, muy vulgar. Marzo, Mayo.

544.—**Nepeta Cataria** L.

Caparroso. Junio.

545.—**Glechoma hederacea** L.

Villava, orillas del río, entre matorrales. Abril.

546.—**Lamium amplexicaule** L.

Caparroso, comun. Febrero, Marzo.

547.—**Galeopsis Ladanum** L.

Caparroso, Betelú. Julio.

548.—**Stachys heraclea** All.

Carrascal, cerca de la sierra de Alaiz, muy rara. Julio.

549.—**Stachys annua** L.

Caparroso, alveo del río Aragón, rarísima. Julio.

550.—**St. recta** L.

Betelú. Julio.

551.—**Betonica officinalis** L.

Betelú. Julio.

552.—**Ballota foetida** Lam.

En algunas lindes del Regadío de Caparroso, dentro del mismo pueblo, en escombros. Mayo, Setiembre.

553.—**Phlomis Lychnitis** L.

Caparroso y Villava, comun en pastos secos. Mayo, Junio.

554.—**Ph. Herba-venti** L.

Caparroso, en los campos. Junio, Julio.

555.—**Sideritis hirsuta** L.

Caparroso. Mayo, Junio.

556.—**S. scordioides** L.

Caparroso, terrenos áridos del Sabinar. Junio.

557.—**S. pungens** Benth.

Caparroso, abundante desde la subida del Soto á la Recueja, por el Coscojar hasta Mérida. Julio.

558.—**S. montana** L.

Caidas de la Bardera. Junio.

559.—**Marrubium vulgare** L.

Caparroso, comun. NOMB. VULG., *Marrubio*.

560.—**M. Alisson** L.

Carretera vieja de Caparroso, sólo algunos individuos. Junio.

561.—**Melittis Melissophyllum** L.

En el Carrascal, entre grandes matorrales, en sitios muy intrincados, cerca de la fuente de Ajuriz, raro. Julio.

562.—**Brunella alba** Pall.

Sotos de Caparroso, entre matorrales. Junio.

563.—**B. grandiflora** Moench., *var. pinnatifida*.

Puente la Reina; Ipasate. Julio.

564.—**Ajuga Chamæpitys** Schreb.

Caparroso. Julio.

565.—**A. pyramidalis** L.

Caparroso, terrenos fértiles. Mayo, Junio.

566.—**Teucrium scordioides** Schreb.

Villava, en sitios inundados. Julio.

567.—**T. Scorodonia** L.

Betelú. Julio.

568.—**T. Chamædrys** L.

Caparroso, rara entre matorrales; Carrascal, frecuente. Mayo, Junio.

569.—**T. pyrenaicum** L.

Monte de Ipasate, abundante á uno y otro lado de la carretera desde Irurzun, llegando hasta Lecumberri. Julio.

570.—**T. gnaphalodes** Vahl.

Montes de Caparroso, en sitios áridos y secos, ya sean yesosos, ya arcillosos, ya cascajosos. Mayo, Junio.

Verbenáceas.

571.—**Verbena officinalis** L.

Caparroso, comun; Betelú, rara. Junio, Julio.

Plantagíneas.

572.—**Plantago major** L.

Caparroso y otras partes, abundante. Julio.

573.—*Plantago coronopus* L.

Caparroso y otras partes, frecuente. Mayo, Julio.

574.—*P. crassifolia* Forsk.

Caparroso, comun en zanjas y barrancos, y en todos los puntos en que el agua de lluvia queda detenida por bastante tiempo. Junio.

575.—*P. carinata* Schrad.

En los barrancos del camino de Villafranca y del Camino Viejo, y tambien es comun en otras partes de las inmediaciones de Caparroso. Junio.

576.—*P. Lagopus* L.

Caparroso y otras partes, abundante. Mayo.

577.—*P. lanceolata* L.

Caparroso, Betelú. Mayo, Junio.

578.—*P. albicans* L.

Caparroso, sobremanera vulgar. Mayo, Junio.

579.—*P. Bellardi* All.

Caparroso. Mayo, Junio.

580.—*P. Loefflingi* L.

Crece junto con la anterior, y florece en la misma época del año.

581.—*P. Cynops* L.

Caparroso, sotos y orillas del rio; Mérida. Mayo, Junio.

Plumbagíneas.

582.—*Statice duriuscula* Gir.?

Caparroso, muy abundante. Julio, Agosto.

Globularíeas.

583.—**Globularia vulgaris** L.

Villava. Mayo.

MONOCLAMÍDEAS.

Amarantáceas.

584.—**Amarantus deflexus** L.

Caparroso, orillas de la carretera. Agosto, Setiembre.

585.—**A. sylvestris** Desf.

Caparroso, muy comun en los escombros y tambien entre las hortalizas. Julio, Agosto.

Salsoláceas.

586.—**Atriplex rosea** L., *var. alba* Mogn. T.

Caparroso, abundante en escombros, caminos y muchos otros sitios. NOMB. VULG., *Salobre*.

587.—**A. Halimus** L.

Caparroso, frecuente. Agosto.

588.—**A. hastata** L.

En el Regadío y barrancos de Caparroso. Julio, Agosto.

589.—**A. patula** L.

Caparroso, bastante frecuente. Agosto.

590.—**Beta maritima** L.

En los lindes del Regadío de Caparroso y en otros terrenos incultos fuera del Regadío. Mayo.

591.—Chenopodium Vulvaria L.

Caparroso, en sitios cubiertos de pequeñas piedras y otros terrenos secos. Junio.

592.—Ch. album L.

Caparroso, terrenos incultos y otros cultivados. Setiembre.

593.—Ch. opulifolium Schrad.

Caparroso, en campos cultivados y en las huertas. Setiembre.

594.—Ch. urbicum L.

En los mismos sitios que la anterior y tambien á orillas del rio. Agosto, Setiembre

595.—Ch. murale L.

Caparroso; Betelú, frecuente. Setiembre.

596.—Suæda fruticosa Forsk. (*Schoberia fruticosa* C. A. Mey.)

Caparroso, barranco del Camino Viejo, sumamente rara, de modo que sólo he visto unos pocos ejemplares en el punto citado. Julio.

597.—Salsola vermiculata L.

Comun en diversas direcciones, y llamada vulgarmente en Caparroso *Rozaga*. Julio, Agosto.

Poligóneas.

598.—Rumex pulcher L.

Caparroso; eras, caminos y campos. Mayo, Junio.

599.—R. crispus L.

En los mismos sitios que la especie anterior.

600.—R. acutus D-C.

Caparroso. A primeros de Agosto en fruto.

601.—Polygonum lapathifolium L.

Caparroso; Betelú, lugares húmedos. Julio.

602.—**Polygonum orientale** L.

Caparroso. Junio.

603.—**P. Bellardi** All.

Caparroso. Julio.

Dafnoídeas.

604.—**Daphne Laureola** L.

Betelú. En Agosto con flores sin abrir.

605.—**D. Gnidium** L.

Caparroso; abunda en el raso ó soto cerca de la fuente que llaman del Prado y en otras partes. Julio, Agosto.

606.—**Thymelæa Ruizi** Loscos. (Véase el *Restaurador farmacéutico* del 12 de Marzo de 1871 y el del 30 de Abril de 1873.)

Caparroso, muy rara; Villava, cerca de Olaz y Olachipe; abundantísima en los montes de Puente la Reina, Orcoyen é Ipasate. Primavera.

Es la *Th. floribunda* Boiss. *in herb. sed non descript.*

Planta derecha ó acostada de treinta centímetros de elevacion ramosa; ramos con eje veloso, vestido de hojas muy numerosas, aplicadas, linear-oblongas, largas de un centímetro, delgadas (por lo ménos cuando secas), convexas, por fuera verdosas, sembradas de largos pelos blancos en toda su superficie, arqueadas y acanaladas por encima en toda su longitud, glaucescentes y provistas de nervios un poco prominentes. Las flores son solitarias (al parecer), con pedicelo veloso y más corto que las brácteas; éstas son dobles al pié de cada flor, largas de un milímetro, abiertas y apartadas del tubo del perigonio, muy anchas y que se tocan y recubren un poco unas con otras por los lados, con algunos pelos rígidos y largos, superando algunos las brácteas, que tienen en este caso aspecto de ser pestañosas, por más que tengan los bordes lampiños. Perigonio embudado, lampiño, de seis milímetros de largo.

Tiene caracteres que la distinguen bien de la *Th. ciliata* L.,

que fué el nombre que yo le dí al hallarla por primera vez en Villava en la primavera de 1858; y tambien es fácil distinguirla de las demás especies afines.

Santaláceas.

607.—**Thesium divaricatum** Jan.

Caparroso. Junio, Julio.

608.—**Osyris alba** L.

Caparroso, comunísima, cubriendo gran parte del terreno sobre las acequias y en los ribazos húmedos. Mayo.

Dicen que sus flores despiden olor de miel.

Aristolochíneas.

609.—**Aristolochia longa** L.

Carrascal, en barbechos cerca de Oloriz. Julio.

Euforbiáceas.

610.—**Euphorbia helioscopia** L.

Caparroso, frecuentísima; no tanto en Betelú. Marzo, Abril.

611.—**E. stricta** L.

Regadío de Caparroso, rara, y en ribazos muy húmedos. Mayo, Junio.

612.—**E. hyberna** L.

En las selvas del Carrascal. Julio, con fruto sin flor.

613.—**E. serrata** L.

Caparroso, en lindes y lugares frescos cerca de terrenos cultivados. Marzo, Abril.

614.—**E. exigua** L.

Regadío de Caparroso, olivares y tambien en el monte al abrigo y sombra de otras plantas. Abril, Mayo.

615.—**Euphorbia falcata** L.

En los sembrados y rastros del Regadío de Caparroso. Primavera, Otoño.

616.—**E. Peplus** L.

Betelú, Caparroso, Peñas de San Fausto.

617.—**E. peploides** Gouan.

Peñas de San Fausto.

618.—**E. segetalis** L.

Entre las mieses y fuera de ellas en terrenos arenosos. Mayo.
NOMB. VULG., *Lecheruelas*, como á otras especies del género.

619.—**E. amygdaloides** L.

Selvas del Carrascal. Julio, en fruto.

620.—**E. Characias** L.

Caparroso, debajo del puente, entre grandes piedras; Betelú, en la parte inferior de las rocas. Julio, en fruto.

621.—**E. minuta** Los. et Pard., *Ser. inconf.*, p. 96 (*E. pauciflora* L., Wk. et Lang. *Prodr. Fl. H.*, III, p. 500).

Caparroso, no sólo en el Camino Viejo, sino que es frecuente en sitios secos y áridos de los alrededores de Caparroso. Marzo, Mayo.

622.—**Mercurialis tomentosa** L.

Caparroso, frecuente. Marzo, Abril.

623.—**Buxus sempervirens** L.

Sumamente abundante en Ipasate; no lo es tanto en las caídas de la Bardena.

Ulmáceas.

624.—**Ulmus campestris** Smith.

Caparroso, en sotos y caminos. Febrero.

Urticáceas.

625.—**Urtica urens** L.

Entre escombros y siempre en sitios inmediatos á habitaciones, frecuentísima. Marzo.

626.—**U. dioica** L.

Caparroso, en el Regadío. Marzo.

627.—**U. pilulifera** L.

Comun en Mérida. Mayo.

628.—**Parietaria diffusa** M. K.

Puente la Reina y Peñas de San Fausto. Julio.

Cannabíneas.

629.—**Humulus Lupulus** L.

Frecuente, aunque no comun, en el Regadío de Caparroso, en ribazos y lugares húmedos. Julio. NOMB. VULG., *Lúpulo*, *Hombrecillo*. Los agricultores de aquí destruyen esta planta en donde quiera que la ven, sin sospechar que es un vegetal sumamente útil. El cultivo de esta planta sería sin duda sumamente productivo, y más si se utilizaban para el mismo ciertos terrenos bajos que apenas sirven para otros cultivos. En las cátedras de Agricultura de los Institutos debíanse propagar estas nociones prácticas en lugar de otros conocimientos aprendidos en obras extranjeras.

Cupulíferas.

630.—**Castanea vesca** Gaertn. (*C. vulgaris* Lam.).

Betelú, Julio.

631.—**Quercus Cerris** L.

Betelú. Sin flor ni fruto.

632.—**Quercus Ilex** L.

Caparroso, soto de Traybuenas; Betelú. Junio.

633.—**Q. coccifera** L.

Sumamente abundante en las cercanías de Caparroso, en la Bárdena, en Mélida y cerca de Santacara y en otras muchas partes. Abril, Mayo. NOMB. VULG., *Coscojo*. Es esta especie una de las más usadas en Navarra para combustible. Grandes extensiones de terreno ocupadas por la misma son roturadas todos los años para el cultivo de cereales.

La Comision forestal se equivocó al decir que esta planta es escasa en Navarra, pues abunda desde la region del olivo á la region media ó submontana. (Véase *Coníferas y Amentáceas de España*, por D. Máximo Laguna. Madrid, 1878.)

634.—**Fagus sylvatica** L.

Carrascal y Echarri-Aranaz.

Salicíneas.

635.—**Salix alba** L.

Caparroso y otras partes, vulgar. Abril, Mayo. NOMBRE VULGAR, *Saz*.

636.—**S. babylonica** L.

Caparroso, malecon debajo del puente. Abril, Mayo.

637.—**S. incana** Schrank.

Caparroso y otras partes, comun. Marzo, Abril.

638.—**S. viminalis** L.

Caparroso, frecuente. Abril, Mayo.

639.—**S. purpurea** L.

Caparroso y otras partes, muy comun. Abril, Mayo.

640.—**S. Caprea** L.

Betelú, Julio, sin flor ni fruto.

641.—*Populus alba* L.

Caparroso, sotos, orillas del rio, caminos, etc. Marzo.

642.—*P. nigra* L.

Crece en los mismos sitios que la especie anterior, y florece en igual época del año.

643.—*P. pyramidalis* Bosier. (*P. fastigiata* Poir., *P. dilatata* Ait.)

Bordes de las acequias de Caparroso. Febrero, Marzo. NOMBRE VULGAR, *Chopo lombardo*. Esta planta y el olmo ¿son espontáneos en Caparroso?

Betuláceas.

644.—*Alnus glutinosa* Gaertn.

Caparroso; Betelú, bordes de las acequias.

Abietíneas.

645.—*Pinus sylvestris* L.

Los pinares de Caparroso y Rada están poblados de esta especie. Julio, en fruto.

Cupresíneas.

646.—*Juniperus oxycedrus* L.

En el monte de Rada, vulgar.

647.—*J. phœnicea* L.

Caparroso, abundante; sin embargo, de día en día va disminuyendo. Marzo. NOMB. VULG., *Sabina*.

648.—*J. thurifera* L.

Caparroso. NOMB. VULG., *Sabina albar*.

No tengo fruto de este árbol dioico, pero sus hojas y su olor le dan bien á conocer.

Gnetáceas.

649.—**Ephedra vulgaris** C. A. Mey.

En el soto de la Recueja. Julio, sin flor ni fruto.

RECUERDOS BOTÁNICOS DE TENERIFE:

Ó SEA,

DATOS PARA EL ESTUDIO DE LA FLORA CANARIA

POR

DON RAMON MASFERRER Y ARQUIMBAU.

PARTE PRIMERA.

(Sesion del 1.º de Setiembre de 1880.)

PLAN DE ESTE TRABAJO.

Advertencia preliminar.

- | | | |
|---|---|--|
| | A.) <i>Descripcion fisica de Tenerife..</i> | $\left\{ \begin{array}{l} a.) \text{ Situacion geografica.} \\ b.) \text{ Orografia.} \\ c.) \text{ Gea.} \\ d.) \text{ Clima.} \end{array} \right.$ |
| 1.) Introduccion al estudio de la Flora de la isla de Tenerife (1). | B.) <i>Generalidades sobre la Flora Canaria.....</i> | $\left\{ \begin{array}{l} a.) \text{ Historia del estudio de la Flora Canaria.} \\ b.) \text{ Cuadros fitostáticos de la Flora Canaria y particulares de Tenerife.} \\ c.) \text{ Consideraciones generales sobre la Flora Canaria, y afinidades de ésta con la de las restantes islas atlánticas y la de los grandes continentes, y con las Floras extinguidas.} \\ d.) \text{ Notas sobre algunas formas vegetales endémicas en esta region.} \end{array} \right.$ |
- 2.) *Catálogo razonado de la Flora de Tenerife*, con indicaciones sobre la Flora de todo el archipiélago canario, Madera y Azores (2).

(1) Esta parte primera se publicará despues de la segunda, por razones alegadas en el Prólogo.

(2) Este catálogo se publicará dividido en tres secciones por razon de conveniencia.

ADVERTENCIA PRELIMINAR.

Grandes eran los deseos que tenía de conocer las islas Canarias, cuando el 17 de Enero de 1877 salí del puerto de Cádiz á bordo del vapor *África* en direccion á aquel archipiélago, llamado por los antiguos de las *Islas Afortunadas*, y que yo en mi imaginacion concebía como la verdadera representacion del *Jardin de las Hespérides*, siempre cubierto de verdura y adornado de exquisitas flores, ofreciendo á sus pacíficos moradores abundantes y ricos frutos, con un clima de constante y alegre primavera. Mas no era sólo esta risueña imagen lo que en mí habia despertado el interés hácia aquellas africanas tierras, sino que habia contribuido á ello, en gran parte, el deseo de poder estudiar sobre el terreno los efectos de la poderosa accion de los volcanes de otras épocas, que sólo por libros superficialmente conocia; pues, en aquella fecha, no habia podido recorrer otra region volcánica que la de Olot, en Cataluña, y aún ésta de un modo incompleto, y sin que las especiales circunstancias que á ella me llevaron me permitiesen detenerme en hacer concienzudas observaciones.

Difícil, ó mejor dicho, imposible me sería el describir la extraña impresion que en mí causó la vista de Tenerife, cuando al caer de la tarde del dia 20 del referido mes y año nos acercamos á las peñas de su parte N. E., para recorrer un largo trecho al lado de la costa, ántes de entrar en la bahía ó rada de Santa Cruz, despues que ya, desde mucho tiempo ántes, habíamos visto asomar majestuosamente el elevado *pico de Teide* por encima de un espeso círculo de nubes, que cubría

toda la parte alta de la isla. Lo que habia creido cubierto de verdes y frondosos bosques hasta el borde mismo del mar, con abundantes arroyos y una lozana flora nemoral, presentábase en forma de escuetos peñones, áridos y secos, que se levantaban rápidamente á gran altura en escarpadas pendientes y partidos en profundos barrancos, dando al conjunto un singular é imponente aspecto. Lo inesperado de aquel sublime espectáculo hizo que fuera mucho más profunda la impresion que en mi ánimo produjo; y á la grata emocion que siempre causa el divisar tierra firme despues de algunos dias de navegacion, unióse, en este caso, un sentimiento especial, mezcla de alegría y de tristeza, expansivo y deprimente á la vez y de todo punto inefable.

Otras mejor cortadas plumas han trasladado ya al papel la descripcion del panorama, que sucesivamente se va presentando á la vista del navegante, desde que se acerca á la punta N. E. de Tenerife hasta que su barco fondea en la bahía de Santa Cruz; por lo que yo sólo añadiré, que, si es aquél siempre sublime, crece su grandiosidad de punto cuando se contempla en el momento en que las sombras de la noche van invadiendo el paisaje, aumentando las dimensiones de aquellos escarpados montes y exagerando la profundidad de los barrancos que los separan. En estas circunstancias precisamente entró el *África*, en el dia referido, por la *punta de Anaga* hácia la bahía de Santa Cruz; de modo que al fondear, no muy léjos de la ciudad, sólo veíamos de ésta el faro del muelle, algunas luces de sus calles y el campanario de la iglesia parroquial de la Concepcion, que se hallaba profusamente iluminado en sus ventanas y cornisas, y agitaba todas sus campanas, lanzando al aire inarmónicos y penetrantes sonos, en señal de regocijada fiesta.

El hallarme con un país de tan diferente aspecto de los hasta entónces vistos y de un carácter tan severo y grandioso, acrecentó en mí el deseo de estudiar aquella isla, llamada *Ni-varia* por los antiguos, y que yo habia imaginado con una naturaleza tan diversa, de la que, al primer golpe de vista, me presentaba. Al recorrer, en los primeros dias despues de mi llegada, los campos y montes inmediatos á la capital y los huertos y jardines de ésta, llamóme inmediatamente la atencion, tanto como las formas vegetales para mí desconocidas, el

hallar desde luégo, y en mayor número en cuanto la primavera empezó á desplegar sus galas, no pocas especies de las que había estudiado en la zona mediterránea de la península ibérica; lo que fué para mí una nueva sorpresa.

La falta que entónces tenía de obras, que se ocuparan de un modo especial de la *Flora Canaria*, y otras particulares circunstancias, que no deben aquí ser mentadas, hicieron que, en un principio, adelantara muy poco en el estudio de las formas vegetales de aquel país, por más que me pasara agradables ratos en solitaria contemplacion, tanto del singular aspecto, que los montes y barrancos inmediatos á la capital ofrecen, como de las variadas y características formas y estructuras de las plantas espontáneas, propias y peculiares de aquella region y de las que, traídas de remotos países, ó se han naturalizado del todo, ó se cultivan en huertos y jardines. Pude, por fin, proporcionarme la monumental obra de los sabios naturalistas extranjeros P. Barker-Webb y S. Berthelot titulada *Histoire naturelle des Iles Canaries* (París; 1836-1850), en la que se hace un concienzudo estudio de la Flora del archipiélago canario (sobre todo en su parte *fanerogámica*, mucho más completa que la *criptogámica*), además de ocuparse de la geografía, geología, zoología y etnografía de aquellas islas; y desde entónces me dediqué con gran ahinco á recoger, clasificar y ordenar todas las plantas, que pude proporcionarme. Escasas fueron las especies que pude estudiar y preparar para mi herbario en el trascurso del año 1877; de modo, que casi puede decirse, que todas las plantas de mi herbario de Tenerife fueron recogidas durante los años 1878 y 1879, hasta el 24 de Agosto de este último, en cuyo día me embarqué de regreso para la Península.

Gracias á inmerecidas consideraciones que conmigo tuvieron mis dignísimos y respetables jefes, fuéme posible emprender algunas excursiones por el interior de la isla, las que me proporcionaron mayor número de especies, de las que podía recoger en los alrededores de la capital, únicos puntos que mis ocupaciones me permitían recorrer; por lo cual, créome en el deber de darles esta pública muestra de gratitud, mereciendo especial mencion y particular reconocimiento el ilustrado y distinguido teniente general Excmo. Sr. D. Valeriano Weyler, quien, como capitán general de aquel distrito, ofrecióme su

valiosa proteccion para todo cuanto pudiese facilitarme mis estudios, acreditando, de nuevo, el elevado criterio con que su clara inteligencia sabe apreciar el valor de los conocimientos científicos.

A medida que fuí adelantando en el estudio de la Flora de Tenerife, fuíme, tambien, convenciendo de que, si bien la flora del archipiélago canario es ya bastante conocida en el extranjero por los sucesivos trabajos de Masson, Broussonet, Bory de Saint Vincent, L. von Buch y Chr. Smith, Despreaux, Webb y Berthelot, Bourgeau, R. T. Lowe, C. Bolle y otros, en cambio en España nadie se ha ocupado en hacer especiales investigaciones sobre la misma, despues de los trabajos del inmortal Viera; al paso que, en algunos de los demás ramos de la Historia Natural, puédense citar, al lado de los nombres extranjeros algunos de los españoles; como por ejemplo, el de Escolar y el de S. Calderon y Arana, al lado de los de Buch, Cordier, Deville, Lyell, Hartung, Reiss, Fritsch y demás geólogos, que se han ocupado en el especial estudio de estas islas, y el de Mompó al lado de los de Berthelot, Bolle y demás naturalistas, que han estudiado la *Ornitología Canaria*. Y áun los trabajos botánicos del célebre historiador D. José de Viera y Clavijo, tal y como se han publicado, en parte, más de medio siglo despues de haber sido escritos, con muchas y graves incorrecciones y sin ninguna nota ni comentario, en muy poco pueden haber contribuido al conocimiento de la Flora de Canarias (1); de modo que, si exceptuamos unas pocas especies publicadas por Cavanilles y algun otro autor español, pero recogidas por Broussonet, *Anales de Ciencias naturales de Madrid* (tomos III-IV; 1801), bien puede decirse, que á los extranjeros debemos cuanto conocemos hoy dia de la *Flora Canaria*.

(1) De dos obras de Viera, que se ocupan de un modo especial de la *Flora de Canarias*, tenemos noticia. Es una de ellas un *Catálogo de los géneros y especies de plantas singulares de las islas Canarias* (1808), la cual, que nosotros sepamos, no ha llegado á publicarse, y cuyo original se halla ahora en poder del *Gabinete Científico de Santa Cruz de Tenerife*, segun nos ha informado nuestro amigo E. Zerolo. Es la otra, que fué al parecer escrita ántes (á fines del siglo pasado) la titulada *Diccionario de Historia Natural de las islas Canarias*, de la cual sólo diremos aquí, que, si hubiese sido mejor editada, podria haber contribuido á facilitar el estudio de la Flora Canaria; por lo que merece ser encomiado y protegido el proyecto de nuestro distinguido é ilustrado amigo D. Domingo Bello y Espinosa de publicar una segunda edicion más completa y corregida, que indudablemente se hallará á la altura de los modernos conocimientos.

En vista, pues, de que nada se ha publicado en España en los tiempos modernos sobre esta Flora, resolvíme á dar publicidad á mis escasas observaciones, con tanto mayor motivo, en cuanto creo, con el Dr. Graells, que una de las principales causas de que haya adelantado poco entre nosotros el estudio de la Historia Natural es el que los observadores se han retraído y aislado en su gabinete, sin publicar sus trabajos; por lo que, quiero seguir el consejo de tan reputado naturalista de «dar publicidad á los datos á medida que se van recogiendo,» por más que me halle convencido del poco valor de mis trabajos.

Resuelto, pues, á publicar, sin pretensiones de ningún género y sólo inspirado en el más sincero amor á la ciencia, cuantos datos adquirí y observaciones pude hacer en el corto tiempo de mi permanencia en la hermosa isla de Tenerife, dediquéme con cuidado y constancia á reunir en un catálogo, ordenado segun el método seguido en la obra de Webb y Berthelot, ya ántes mentada, y á la cual tendré que referirme muy á menudo en lo sucesivo, todas las especies observadas como espontáneas en aquel país, con indicacion de la localidad y fecha en que las habia visto, del estado en que se hallaban y demás observaciones oportunas; mas, como al propio tiempo formara otro catálogo de todas las plantas citadas por los autores en el archipiélago canario, al objeto de establecer luégo unos cuadros estadísticos, que creo de importancia para el estudio de la geografía botánica en cuanto se refiere á aquella region, y que se publicarán en este mismo trabajo, ocurrióme la idea de completar el catálogo de mis propias observaciones con la indicacion de todas las plantas, que han sido citadas por los que me han precedido en las investigaciones sobre la Flora de Tenerife y que habia reunido en el segundo catálogo referido. Una vez resuelto á dar mayor extension á mi obrita, traté en seguida de añadirle todavía mayor número de datos para que pudiese, hasta cierto punto, servir de guía á los que en lo sucesivo estudiaran la Flora del archipiélago canario; y así resolvíme á dar nota de todas las plantas que crecen en el mismo, aunque no se hayan hallado en Tenerife. Como, por otra parte, tenía proyectos de hacer algunas consideraciones generales sobre la Flora del archipiélago canario, comparándola con la de las islas de la misma

region botánica (ó sea, la Madera y las Azores) y con la de los grandes continentes, creí, tambien, muy útil, añadir despues de cada especie, una reducida noticia sobre su *área de habitacion*; y, por lo que se refiere á las Floras del archipiélago de la Madera y del de las Azores, indicar todas las plantas que comprenden y que no se hallan contenidas en la Flora Canaria. Este catálogo, pues, comprenderá en primer término todas las plantas de la Flora de Tenerife, indicando con claridad, si han sido observadas por mí, ó si han sido vistas por otro observador, y cuál es el área de habitacion de cada una; y luégo, intercaladas con éstas, se anotarán todas las plantas canarias que no se han hallado en Tenerife y las de las Azores y Madera que no se han hallado en el archipiélago canario. Referente á las plantas que se citarán como de la Flora de la Madera, debo dejar aquí consignado, que para las familias no contenidas en la obra de Lowe titulada *A Manual Flora of Madeira*, etc., me ha servido principalmente de guía un catálogo manuscrito que ha tenido la amabilidad de proporcionarme mi respetabilísimo amigo el sabio botánico aleman Dr. D. Guillermo Hillebrand, y que él habia formado, atendiendo á sus propias observaciones, en el tiempo que residió en aquella isla, y á las indicaciones hechas por varios autores, algunos de los cuales he consultado tambien, conforme se indicará en el lugar correspondiente.

Una vez formado el catálogo en la forma y modo referidos, parecióme indispensable hacerlo preceder de una extensa introduccion, en la que se dieran noticias sobre la situacion geográfica, orografía, gea y clima de la isla, cuya Flora constituye el principal objeto de este sencillo trabajo, para lo cual reuní en breve tiempo los datos necesarios. Terminado el trabajo en lo que se refiere á las partes geográfica y geológica, en ninguna de las cuales nada nuevo y original se puede decir, por ser ya bien conocidas, empecé á acumular datos meteorológicos de diversos orígenes, y en gran parte inéditos, y á formar cuadros, que diesen fácil idea de las diversas condiciones del clima de los puntos en que se habian hecho las observaciones; muy adelantada, y ya casi terminada tenía esta parte, cuando la excelente *Revista de Canarias* empezó á publicar resúmenes mensuales, no sólo de las observaciones que se verifican en el Instituto de la Laguna, y que tenía á mi dispo-

sicion, gracias á la mucha amabilidad de D. Mariano Reymundo, profesor distinguido de aquel establecimiento, sino tambien otros cuadros análogos de observaciones verificadas en Santa Cruz por D. Francisco de Aguilar, de las que no tenía noticia; y, como para el estudio del clima de Tenerife ha de tener gran importancia el poder comparar las observaciones de estas dos estaciones meteorológicas, verificadas en una larga serie de meses, héme decidido á suspender este trabajo hasta que sea realizable la tal comparacion (1). Este será, pues, el motivo de que la *Introduccion al estudio de la Flora de Tenerife* vaya al final del *Catálogo de las plantas observadas en aquella isla*, y no al principio del mismo, como sería más natural.

Despues de esta compendiada descripcion física de la isla de Tenerife, en la que, como se acaba de decir, se señalará su situacion geográfica y se dará sucinta idea de su forma, orografía, gea y clima, se expondrá la manera cómo se han ido adquiriendo los conocimientos de la Flora de Canarias por los sucesivos trabajos de varios naturalistas, se publicarán unos cuadros fitostáticos numéricos de la Flora de todo el archipiélago, en los cuales se reunirán gran número de datos importantes para la geografía botánica, y, finalmente, se terminará con varias consideraciones generales sobre la Flora Canaria y la de las demás islas atlánticas (haciendo notar las afinidades y diferencias que entre sí presentan y las que tienen con las de los grandes continentes) y con algunas notas sobre determinadas formas vegetales endémicas en esta region.

Por más que al final de este trabajo se dará un Catálogo de las obras consultadas para escribirlo (además de que, todas se hallarán citadas por abreviaturas en los puntos en que á ellas hagamos referencia, ó tomemos de las mismas algun dato importante), no queremos dejar de consignar en este lugar, que la monumental obra de Webb y Berthelot, ya ántes citada (*Histoire naturelle des Canaries*), sobre todo en su parte fitográfica (titulada *Phytographia Canariensis*), es la que en primer término hemos tenido á la vista, siendo en su seccion fanerogámica una de las obras más completas en su género,

(1) La *Revista de Canarias* empezó á publicar estos *resúmenes* en Mayo de este año (1880).

sobre todo en la época en que se publicaba, por lo que no es de extrañar que en 1844 la propusiera De Candolle, en su *Théorie élémentaire de la Botanique*, como modelo á los autores de *Floras* (1). Además de ésta, de algunas monografías, catálogos (2), memorias especiales sobre puntos determinados y de las obras descriptivas generales (principalmente: el *Prodromus* de De Candolle, con sus *Suites*; el *Repertorium* y los *Anales* de Walpers; el *Synopsis* de Persoon; y el *Genera* de Bentham y Hooker) me han servido muy especialmente para este estudio: el *A Manual Flora of Madeira*, etc., de R. T. Lowe; el *Filices Europæ et Atlantidis*, etc., del Dr. Milde; el *Prodromus Floræ Hispanicæ* de M. Willkomm y J. Lange, la *Flora de France* de Grenier y Godron, y el *Synopsis Floræ Germanicæ et Helveticæ*, etc., de Guil. Dan. Jos. Koch. Por lo que se refiere á la orografía y gea, la obra de L. de Buch (*Description physique des Iles Canaries*, etc.) y la de Fritsch y Reiss (*Geologische Beschreibung der Insel Tenerife*), son las que he tenido más presentes. Para el clima he atendido á los datos meteorológicos de Santa Cruz, recogidos por D. Francisco de Aguilar, á los del Observatorio del Instituto de la Laguna, publicados, unos en los *Resúmenes anuales de las Observaciones meteorológicas verificadas en la Península*, y otros inéditos; y finalmente, á las observaciones verificadas en el puerto de la Orotava por Honegger, y á otras aisladas hechas en diversos puntos de la isla. En cuanto concierne á la geografía botánica, además del tomo *Géographie botanique*, de la obra de Webb y Berthelot, he atendido á lo que sobre la Flora de las islas atlánticas han escrito J. D. Hooker (*Lecture on Insular Floras*, August, 1866), y el Dr. Kny (*Ueber die Flora oceanischer Inseln*, 1867), sin despreciar el trabajo de los Doctores V. Perez y P. Sagot, publicado en 1865 con el título de *De la végétation aux îles Canaries, des plantes des pays tempérés et des plantes des régions intertropicales et physionomie générale de leur agriculture*, ni dejar de consultar las obras generales

(1) Véase la nota de la pág. 261 de la tercera edicion de esta obra de De Candolle.

(2) Entre los Catálogos debo citar: *Flora Azorica*, etc., por M. Seubert; el *Catalogue de la Flore des îles Azores*, etc., de H. Drouet; el *Verzeichniss der gefundenen Pflanzen von Lanzarote und von Fuerteventura* en el *Die geologischen Verhältnisse de estas islas* por G. Hartung; y el *Beiträge zur Flora der Cap Verdischen Inseln*, por el Dr. J. A. Schmidt.

sobre geografía botánica de De Candolle (*Géographie botanique raisonnée*) y de A. Grisebach (*La végétation du globe d'après sa disposition suivant les climats*, traduccion francesa por P. de Tchihatchef).

Indicadas las principales obras, que de un modo especial me han servido para escribir la presente, réstame, para terminar este quizás ya demasiado largo prólogo, dar un público y sincero testimonio de gratitud á cuantos me han auxiliado en mis trabajos. El primero, que entre mis favorecedores debo mentar, es el venerable anciano é insigne naturalista francés Mr. S. Berthelot, quien me ha tratado con tal cariño, desde que tuve el honor de conocerle, que desde luégo lo he tenido por uno de mis mejores amigos, y me he servido de su biblioteca, poniendo, además, á contribucion sus muchos copocimientos y clara inteligencia, siempre que he necesitado sus autorizados consejos y sabias opiniones. Reciba, el respetable octogenario, esta débil muestra de afecto y gratitud, del que desea cumplir el *au revoir* con que los dos acompañamos el último abrazo de despedida. Otro sabio naturalista extranjero, con quien contraí tambien íntima amistad en Tenerife, merece mi más cumplido reconocimiento, el Dr. D. Guillermo Hillebrand, quien además de haberme facilitado el catálogo de las plantas de la Madera no citadas en la obra de Lowe, al que ya ántes se ha hecho referencia, me ha acompañado en algunas excursiones, ilustrándome con sus noticias, y ha puesto á mi disposicion tanto su biblioteca, como las plantas de su herbario que pudiesen interesarme. Mucho me ha auxiliado, tambien, en los trabajos de recoleccion el reputado jardinero del Botánico de la Orotava, mi queridísimo amigo D. German Widpret, ya acompañándome en varias de mis excursiones, ya facilitándome noticias, guías, etc., etc. para hacerlas, ya, tambien, recogiendo en el valle de la Orotava algunas plantas para mi herbario. El estudioso jóven farmacéutico D. Eduardo Rodríguez y Nuñez, háme remitido, despues de haber yo salido de Canarias, todas las plantas, que él ha recogido en Tenerife y Gran Canaria, todas las cuales se harán constar con el nombre de su recolector al lado. Lo propio se hará con algunas plantas, que de Gran Canaria me remitió mi distinguido amigo y aprovechado jóven D. Diego Ripocha.

Mucho debo, por otra parte, á la exquisita amabilidad de mi

querido amigo D. Elías Zerolo, quien no ha perdonado medio para facilitarme mis estudios. Tambien en su lugar correspondiente, se verá lo que debo al distinguido profesor D. Mariano Reymundo, á D. Francisco de Aguilar, que generosamente me ha ofrecido proporcionarme todos los datos meteorológicos por él recogidos, y al profesor extranjero de idiomas Sr. Honegger, que me ha hecho igual ofrecimiento. Varias otras personas residentes en la isla de Tenerife me han prestado, tambien, señalados favores, siendo muy digno de consignarse la generosa acogida, que he merecido de todos aquellos, cuyos servicios he necesitado para mis investigaciones.

Debo, finalmente, decir aquí que mi respetable maestro, distinguido amigo y esclarecido botánico D. Antonio C. Costa ha examinado algunas especies, que le he consultado, dándome su autorizada opinion; al propio tiempo, que me han facilitado algunas obras de consulta mis apreciables amigos D. José Planellas, profesor de Historia Natural en la Facultad de Ciencias de Barcelona, y D. Federico Tremols, profesor en la Facultad de Farmacia de la misma Universidad, quien, además, me ha permitido consultar su rico herbario. Tambien el jóven y reputado botánico D. Estanislao Vayreda, muy querido amigo mio, ha comparado algunas plantas, que le he mandado con otras de su herbario, dándome luego su opinion. Mi íntimo amigo D. Juan Montserrat me ha ayudado, por su parte, en mi estudio, facilitándome algunos datos; lo propio que el jardinero de la Universidad de Barcelona, D. Antonio Chaves, dispuesto siempre á servir á todo el que necesite de él para estudios científicos.

Emprendo este trabajo con el propósito de que sea un simple bosquejo de la Flora de Tenerife, y un sencillo guía para los que quieran hacer estudios formales sobre la misma. Si, al juzgarlo, halla la crítica graves defectos, sirvan de causas atenuantes, ante los que quieran honrarlo con un juicio impar-

cial, el corto tiempo de mi permanencia en aquella isla, los escasos medios de estudio que he tenido á mi disposicion y, finalmente, el saber que es un simple aficionado al estudio de la botánica el que ha escrito esta sencilla y mal pergeñada obrita, para la que reclamo benévola indulgencia.

Vich, 1.º de Agosto de 1880.

NOTA. Como en este trabajo tendré que referirme á cada paso á los autores Webb y Berthelot, se abreviará su nombre en esta forma: W. B.

El nombre de R. T. Lowe se escribirá en abreviatura así: Lw. Los nombres de los demás autores se abreviarán de igual manera que la usada en las obras fitográficas.

CATÁLOGO RAZONADO

DE LA

FLORA DE TENERIFE,

CON ESPECIAL INDICACION DE LAS PLANTAS OBSERVADAS POR EL AUTOR EN AQUELLA ISLA EN LOS AÑOS DE 1878 Y 79, Y NOTAS SOBRE LA FLORA DE TODO EL ARCHIPIÉLAGO CANARIO, MADERA Y DEMÁS ISLAS DE AQUELLA REGION BOTÁNICA.

SECCION PRIMERA.

Comprende todas las familias contenidas en el tomo primero de la *Phytographia Canariensis* de P. Barker Webb y S. Berthelot, que es la obra seguida para el orden y sinonimia de las especies que en este Catálogo se enumeran.

Ranunculáceas.

Nigella damascena L.

Comun en los sembrados de los alrededores de la capital, de la Laguna y de la Orotava.—Abril, Mayo.—En flor y fruto.

Crece además en otras islas Canarias, en la Madera y en toda la region mediterránea.

En las Azores se halla la *Nigella arvensis* L., que no se ha visto ni en Canarias ni en la Madera, y que crece en toda la Península Ibérica, Europa media y austral, Oriente y África boreal.

Aquilegia vulgaris L.

En *los Órganos* sobre Agua Mansa (Tenerife), segun W. B. En la Madera, rara (y probablemente introducida) en la region submontana (region 2.^a de Lowe), segun Lw., y tambien en la isla del Pico (Azores) segun Hart.—Esta especie se halla muy extendida por Europa, y además es generalmente cultivada en los jardines.

Delphinium Staphysagria L.

Comun en los campos del valle de la Orotava, entre las mieses.— Mayo; en fl. y fr.

No se ha citado ni en la Madera, ni en las Azores; pero se halla en la Península Ibérica, Baleares, Francia meridional, Italia, Grecia, etc., y Asia menor.

D. Ajacis L.

No he visto esta especie en Tenerife; pero W. y B. la citan como general en el archipiélago canario (*In arvis Ins. Canar.*), si bien dudando sea verdaderamente indígena en el mismo.—Esta especie se halla espontánea en Francia, Córcega, Italia, Dalmacia, Turquía y Grecia, y algunas veces en la Península Ibérica; en donde, con todo, es de sospechar sea procedente de semillas escapadas de los jardines, en los que es generalmente cultivada con el nombre de *Espuelas de Caballero*.

D. consolida L.

Citan esta planta W. y B. como general en el archipiélago canario; pero indican haber recogido el especimen de su herbario en Gran Canaria. Tampoco la he visto en Tenerife, por mas que creo segura su presencia en esta isla; pues además de ser una especie muy extendida en Europa (Península Ibérica, Europa boreal y media, Italia, Turquía, etc., etc.), de donde puede haber sido importada con los cereales, crece tambien en la Madera y en las Azores.

Es probable la existencia del *Delphinium peregrinum* L. en el archipiélago canario; especie que crece en la Madera y se halla muy extendida en la region mediterránea.

Ranunculus aquatilis L. var. *terrestris* Gr. et Godr., (Flore de France, I, p. 23. (*R. peltatus* Schrank var..... Wkm et Lge. Prod. Fl. Hisp., III, p. 908.)

Inmediaciones de la Laguna, en sitios húmedos.— Mayo; en fl. y fr.

Es segura la presencia de otras variedades de esta especie polimorfa en localidades análogas de Tenerife y demás islas.

Esta planta se extiende por todos los países templados del hemisferio boreal.

Ranunculus ophioglossifolius Vill.

A orillas del lago de la Laguna (hoy del todo seco), segun W. y B.

Esta especie tiene una extensa área de habitacion, que comprende toda la region mediterránea, inclusa el África boreal.

R. cortusæfolius Willd. (*R. grandifolius* Low. Man. Fl. of Mad., I, q. 3.—*R. Teneriffæ* Pers. Syn. pl., II, p. 103.)

α. rupestris W. B.

En la parte alta y sitios descubiertos de los barrancos de Tenerife. — Mayo; en fl. y fr.

Es algo menor que la forma siguiente, con hojas más divididas y más vellosas, teniendo una facies bastante diversa. Hállanse formas intermedias que unen una y otra variedad.

β. sylvaticus W. B. (*R. grandifolius*, α *major* Lw. l. c.)—*R. cortusæfolius* Willd. β. *Teneriffæ* DC. Prodr., I, p. 29.—*R. creticus* Lw. Prim. (ed. 2.^a 1851) non L.—*R. arcticus* Buch; teste Lowe.—*R. megaphyllus* Steud. teste Lowe.—*R. paludosus* Bory de Saint-Vincent. Essais sur les Il. Fort., p. 334, non Desf.)

Abundante en el monte de las Mercedes y en otros montes de la parte Norte de la isla de Tenerife.— Mayo; en fl. y fr.

Esta especie es propia de la region macaronésiana, creciendo en las Canarias, Madera y Azores.

Webb y Berthelot la citan en Tenerife, Gran Canaria y Palma; y es muy probable que el *Ranunculus creticus* citado por Hartung en Lanzarote y Fuerteventura pertenezca á esta especie y no al *R. creticus* de Linneo.

Además de las afinidades que esta especie tiene con el *R. creticus* L., las tiene tambien con el *R. macrophyllus* Desf. (Wk. et Lge. Pr. Fl. Hist. III, p. 935.—*R. Balearicus*, Freyn. et *R. palustris* Wk. in Barceló, Fl. de las Isl. Bal. p. 10) que crece en Andalucía, Baleares, Córcega, Cerdeña, Túnez y Argel.

R. muricatus L.

Alrededores de la Laguna y en varios otros puntos del Norte de la isla. — Mayo; en fl. y fr.

Esta especie, no sólo se halla muy extendida en la region mediterránea, sino que además crece en la India boreal y occidental y en la América boreal y en la austral; como tambien en la Madera y Azores.

Ranunculus trilobus Desf.

Sitios húmedos de los alrededores de la Laguna, hácia las *Mercedes*, y en varias partes del valle de la Orotava y montes inmediatos.— Mayo; en fl. y fr.

Además de la Madera y Azores se halla bastante extendido en la Europa meridional y en el África boreal.

R. philonotis Ehrh. (*R. Sardous* Crz.)

Sitios herbosos y márgenes de los campos de las islas Canarias, segun W. y B. No lo he visto en Tenerife. Tampoco se ha citado en la Madera y Azores.

Crece en toda Europa, en el África boreal y en Asia menor.

R. parviflorus L.

Sitios herbosos de todos los barrancos del Norte de Tenerife.— Mayo; en fl. y fr.

En la parte más elevada del barranco del Valle recogí una forma enana mucho más peluda, que, á pesar de su facies diversa, no difiere en el fondo de la especie.

Esta planta, no sólo se extiende mucho por Europa, sino que crece además en el África boreal y occidental, y en la América boreal; no faltando, tampoco, en la Madera y Azores.

El *Ranunculus repens* L., extendido por toda Europa y gran parte del Asia, crece tambien en la Madera y Azores; pero no lo he hallado en Tenerife, ni me consta se haya citado en Canarias, por más que sea probable su presencia en este archipiélago.

El *Ranunculus acris* L., que crece, no sólo en toda Europa, sino tambien en la América boreal, no ha sido visto en Canarias, pero sí en la Madera, aunque, segun Lowe, es muy raro en aquella isla, y ha sido sin duda introducido en la misma.

Adonis intermedia W. B. (*A. dentata* Del. Wkm. et Lge.

l. c., III, p. 945.— *A. aestivalis* Link in Buch Beschreib.

Can. Ins. non L.—*A. microcarpa* DC. Syst., 1, p. 233 quoad specim. Canar.—*A. citrina* DC. l. c. quoad spec. Canar.)

Campos del valle del Bufadero entre los sembrados.—10 Abril de 1879; en fl. y fr.

Hartung cita en Lanzarote, además de esta especie, el *Adonis æstivalis*, sin nombre de autor y precedido de la señal que indica haber sido observado por W. B. (como efectivamente lo citan estos autores en aquella isla en la *Geografía botánica.—Catál. de las plantas obser. en Lanzarote*), pero en vista de que no lo incluyeron en su *Phytographia*, creo que debe asimilarse la planta de Lanzarote á la especie anterior. Las dos especies son verdaderamente muy afines, y es necesario tener gran cuidado para distinguir bien una de otra.

Las dos especies se hallan extendidas en la region mediterránea.

Indudablemente es excesivo el número de especies que los autores han establecido en la seccion *Adonia* (DC.) de este género; y aunque quizás sea exagerada la opinion de algunos autores de nota (Benth. et Hook. Gen. Pl. 1. p. 5.) que las suponen todas reducibles á una sola, puédesse por lo ménos tener por cierto que sólo se ven dos ó tres formas bien caracterizadas.

Rutáceas.

Ruta pinnata L. (*Desmophyllum pinnatum* W. B.

En varios puntos de la isla de Tenerife (Orotava, Laguna, en sitios peñascosos) y en la Palma, segun W. B.

Esta especie es propia del archipiélago canario.

El género *Desmophyllum*, fundado por Webb para esta planta, no es admitido por los autores modernos; de modo que debe pasar á la sinonimia y conservarle su antiguo nombre.

La *Ruta bracteosa* DC. (*Ruta chalepensis* L. β . *bracteosa* Wk. et Lge. l. c. III, p. 516) se halla en Lanzarote, W. B. y Hart., en la Madera, Lw. y en las Azores, Seub.; pero no me consta haya sido vista en Tenerife.

Esta especie crece en la zona mediterránea.

He visto en Cataluña formas de la *Ruta angustifolia* Pers. (Gr. et Godr. l. c. p. 328!) trasformarse por el cultivo en la *R. bracteosa* DC. (Gr. et Godr. l. c.), por lo que me adhiero del todo á la opinion de Willkomm al reunir estas dos formas en una sola especie.

Zigofileas.

Fagonia cretica L.

Sitios incultos y márgenes de los campos en los alrededores de Santa Cruz de Tenerife y en muchas otras partes de la isla.—Abril, Junio; en fl. y fr.

Crece en la Península Ibérica, Baleares, Creta, Chipre, África boreal é islas del cabo Verde.

Zygophyllum Fontanesii W. B. (*Z. album* Desf. Fl. Atl. et Link in Buch Besch. Can. Ins. p. 154 *non* L.)

En el litoral de Tenerife (Guía, etc.) segun W. B.

Tambien en Gran Canaria W. B. y en Lanzarote W. B.

Esta especie crece en el N. y O. de África, Argelia, etc., y tambien en las islas del cabo Verde.

Geraniáceas.

Geranium anemonefolium L'Herit. (*G. palmatum* Cav.—*G. laevigatum* Buch. 196 *non* 335 *teste* Lw.)

Comun en los bosques de Tenerife; Las Mercedes, barranco del Valle, la Florida, etc. etc.—Mayo; en fl. y fr.

Esta especie es propia de las islas Canarias y de la Madera.

G. molle L.

Comun en todos los sitios herbosos de los alrededores de Santa Cruz, valle de la Orotava y en otras partes.—Febrero, Mayo; en fl. y fr.

G. rotundifolium L.

Márgenes de los campos en el valle del Bufadero.—Abril; en flor y fr.—E. Rodriguez me lo ha mandado tambien de la Orotava.

Geranium Robertianum L. *β. parviflorum* Viv. (*G. purpureum* Vill. *α. lucens* Lowe.)

Barranco de Montijo (Orotava).—5 Setiembre 1878; en flor y fr.

Crece tambien frecuentemente en los barrancos de Tenerife segun *W. B.* la variedad genuina, que es para Lowe y otros autores especie distinta de la forma anterior y el verdadero *G. Robertianum* de Linneo. He visto esta forma en los barrancos del lado de la Orotava, pero no tengo ejemplares de la misma en el Herbario de Tenerife.

En la Madera hay además de las anteriores especies el *Geranium lucidum* L., que es probable en Tenerife tambien. Tanto esta planta como las tres anteriores tienen una área de habitación muy extensa, pues crecen en Europa, Oriente y África boreal.

Erodium cicutarium L'Herit.

Comun en los alrededores de Santa Cruz y en muchas otras partes de la isla de Tenerife.—Febrero, Mayo; en fl. y fr.

He observado las tres siguientes formas:

1.^a (*B. præcox* D-C.—*G. præcox* Cav.)—Acaule; floración precoz, flores encarnadas; hojas radicales extendidas sobre el suelo y con lacinias estrechas y agudas, con ménos pelos que la última variedad en todas sus partes.

2.^a (*B. maculatum* Koch?) Acaule, como la anterior, pero mayor en todas sus partes; flores blancas con una mancha purpurina en la base de los pétalos y algunas líneas de este mismo color á lo largo de éstos, en algunos casos; lacinias de las hojas más anchas que en la variedad anterior; floración precoz.

3.^a (*G. chærophyllum* Cav.)—Caulescente, tallos casi echados y numerosos; hojas con segmentos finamente pinado-partidos; pétalos purpurinos. Florece más tarde que las dos anteriores.

Crece, esta especie polimorfa, en toda Europa y tambien en la Madera.

E. moschatum L'Herit.

Comun en muchas partes de la isla, hallándose hasta en las

calles poco frecuentadas de la capital. — Diciembre, Junio; en flor y fruto.

Planta muy extendida en toda la region mediterránea y además en la Madera y Azores.

Erodium botrys Bertol.

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife, márgenes de los campos y sitios incultos hácia la Laguna. — Abril; en fl. y fr.

En la region mediterránea y en la Madera.

E. laciniatum Willd.

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife. — Febrero, Abril; en fl. y fr.

En la Madera no se cita esta especie, pero sí su afin, que no sé haya sido vista en Canarias, el *Erodium Chium* Willd. — Las dos se hallan bastante extendidas en la region mediterránea.

E. malacoides Willd.

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife. — Junio de 1878; en fl. y fr.

Además de la Madera y Azores, crece en Europa, Oriente y Africa boreal.

El *Pelargonium inquinans* Ait. se halla del todo naturalizado en Tenerife, pues he visto ejemplares de esta planta en barrancos inmediatos á la capital y en otros del lado de la Orotava. En estado silvestre preséntase esta planta más vellosa y con flores menores, pero más subidas de color, que en los jardines. En Mayo la he cogido en flor; mas en los jardines florece todo el año.

Lowe cita en la Madera como casi naturalizados el *P. alchemilloides* Willd., el *P. graveolens* Ait. y el *P. glutinosum* Ait.: sin que ninguno de éstos se reproduzca sin cultivo, como le sucede al anterior, lo mismo en Tenerife que en la Madera.

Del *Pelargonium Canariense* Willd. (Hort. berol. t. 17), que ha sido señalado como especie propia del archipiélago canario no sólo por su autor el famoso Willdenow, sino tambien por autores posteriores (Persoon; Syn. pl. II, p. 232. — De Candolle;

Prodr., I, p. 657.—Dietrich; Syn. pl. Sectio quarta, p. 774), dijo ya acertadamente Leopoldo de Buch (Descrip. physiq. des Il. Can., p. 119), que *no habia sido visto jamás en el archipiélago canario*, y todos los que posteriormente han estudiado su flora han adquirido igual convicción. Así lo creyeron Webb y Berthelot, que no mentaron esta especie en su obra, y del mismo parecer son C. Bolle, W. Hillebrand y D. Bello.

Oxalídeas.

Oxalis corniculata L.

Comun en caminos, escombros, etc., de toda la isla.—Febrero, Setiembre.—E. Rodríguez me ha mandado también esta especie y la siguiente.

Crece en Europa, Oriente y África boreal; también en la Madera y Azores. En las islas del cabo Verde hay una variedad de esta especie, *β. villosa* Schmidt, que es posible se halle también en este archipiélago.

El *Oxalis cernua* Thunb. se halla del todo naturalizado en Tenerife. Esta especie es originaria del cabo de Buena Esperanza, pero se ha hospedado en el África boreal, Canarias, Madera, parte meridional de la Península Ibérica, Baleares y Córcega.

No he visto en Tenerife el *Oxalis purpurea* Jacq. que se ha naturalizado en las Azores y Madera, ni el *O. Martiana* Zucc., que lo ha hecho también en esta última isla; pero es indudable que uno y otro se propagarán en Tenerife y demás islas Canarias el día que sean introducidos en las mismas, si es que no se hallan ya en este caso.

De la familia de las *Tropeoleas*—que con razón han asociado Bentham y Hooker (Gen. pl., I, p. 273 y 74) al género *Pelargonium* para formar la tribu de las *Pelargoniceæ* en la familia de las *Geraniáceas* (1)—se halla naturalizada en Tenerife la

(1) En esta familia han reunido también las *Oxalídeas* (con el nombre de *Tribus VI. Oxalideæ*) las *Vivianáceas*, las *Balsamíneas* y las *Limnántheas*, repartíéndolas todas juntas en siete tribus.

planta americana *Tropæolum majus* L., que crece espontáneamente cerca de muchas habitaciones. Esta especie se cultiva mucho en Europa y se halla tambien naturalizada en la Madera.

Lináceas.

Linum strictum L.

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife y en otras partes de la isla.—Mayo: en fl. y fr.

La forma más comun es la β . *cymosum* Gr. et Godr. (l. c. I, página 281), pero he visto tambien la variedad α . *laxiflorum* Gr. et Godr. (l. c.)

En toda la zona mediterránea y en la Madera.

L. gallicum L.

Es segura su presencia en Tenerife, por más que no lo he visto en esta isla, pues segun W. B. hay un ejemplar de esta especie en el Herb. de De Candolle, cogido por Broussonet en este archipiélago, y es casi seguro que sería procedente de Tenerife.

Además de la Europa mediterránea, crece esta especie en Oriente, Argel y en la Madera.

L. angustifolium Huds.

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife, valle de la Orotava y otras partes.—Marzo, Mayo. De la Orotava me lo ha mandado tambien E. Rodriguez.

Esta especie crece en la region mediterránea y en la Madera.

L. usitatissimum L.

Cultivado en algunos puntos de la isla: lo he visto hácia Icod Alto y la Guancha.

Esta planta es asiática y ha sido introducida en Europa.

No he visto cultivado en Tenerife el *Linum trigynum* Roxb., que se cultiva en la Madera.

Malváceas.

Malva parviflora L.

Muy comun en los alrededores de Santa Cruz (y aún dentro

de la capital) y en muchas otras partes de la isla.—Febrero, Agosto; en fl. y fr.

El área de habitación de esta especie es muy extensa, pues además de la Europa mediterránea comprende la Palestina, Persia, Egipto, etc., Madera, Azores é islas del cabo Verde.

Malva Nicæensis All? var. *Nixariensis* Mihi (an sp. nov?)

Caulibus prostratis vel sub-erectis, pilosis, patulo-ramosis; foliis longè petiolatis, rotundatis, 5-7 lobatis, crenatis, pilis velutinis numerosis vestitis; stipulis herbaceis aut sub-membraneis, amplis, ovatis, brevibus; floribus fasciculatis, pedunculis inæquilonguis; bracteis calyculi lanceolatis; calycibus non accrescentibus è sepalis triangulare-auctis, in maturitate fructu subconviventibus; corollâ calyce duplo longiore, cærulescente, petalis emarginatis; carpellis reticulato-rugosis, juncturâ lineam elevatam efficientibus, margine integris. Planta annua, hirsuta, 2-5 decim. longa.

In incultis et ad margines agrorum, circitèr Sanctam Crucem Teneriffæ.—Mart. Majo; cum fl. et fruct.

Esta especie no se halla incluida en la obra de Webb y Berthelot, y últimamente se ha citado en la Madera (Lowe l. c. addenda, p. 591); pero no en las Azores. El área de habitación, sin embargo, de la *M. Nicæensis* tipo, es bastante extensa, pues comprende, además de la Península Ibérica, la Francia austral, Sicilia, Italia, Dalmacia, Grecia, Creta, Siria, Palestina, Persia y África boreal.

Tengo ejemplares de esta especie recogidos por mí en diferentes puntos de Cataluña, y algunos procedentes de Florencia, regalados por el botánico E. Levier; unos y otros son muy parecidos entre sí, y difieren de los recogidos en Tenerife por ser estos últimos más peludos en todas sus partes, y sobre todo en las hojas; de modo que algunas de éstas son por el envés verdaderamente aterciopeladas, sus estípulas son mayores y relativamente más anchas; sus tallos más cortos y robustos, sus carpelos más angostos y en menor número, con hoyuelos mucho más excavados, teniendo el conjunto de la planta una facies distinta. Es, pues, una forma vegetal digna de ser detalladamente estudiada, para ver si es en realidad una variedad de la *M. Nicæensis* ó una especie diferente.

He consultado algunos ejemplares de esta planta con el sa-

bio botánico Dr. Costa, y ha formado de los mismos un juicio igual al expresado en las anteriores líneas.

En la Madera crece (segun Lw.) la *Malva Mauritiana* L. (*M. sylvestris* β . *Mauritiana* Boiss. Fl. Orient., I, p. 819) y en las Azores (segun Seub.) la *M. rotundifolia* L. Las dos habitan una área muy extensa, y no sería extraño se hallaran tambien en el archipiélago canario.

Lavatera sylvestris Brot. Lowe. A Man. Fl. of Mad., I, p. 64. (*Malva pseudolavatera* W. B. Phyt. Canar., I, p. 29. *L. cretica* Cav. Diss. 2. 89, t. 32, f. 1. non L. teste Lowe.)

Comun en la Laguna, barrancos del valle de la Orotava y en muchas otras partes de la region de los bosques de la isla de Tenerife.—Mayo; en fl. y fr.

Tiene esta planta el aspecto de la *Malva sylvestris*, de la cual desde luégo se diferencia por los caractéres genéricos del calicillo. No me parece sea la misma planta que la que tengo del litoral de Cataluña y que creo sea la verdadera *Lavatera cretica* L., por más que autores muy respetables (véase Wkmm. et. Lge. Prdr. Fl. Hisp. III, p. 582) hayan dado como perfectamente sinónimos los dos nombres de *L. sylvestris* de Brotero, y *L. cretica* de Linneo y de Cavanilles.

La facies de la de Canarias es muy diferente de la de Cataluña, siendo ésta mayor y más peluda, y teniendo las flores más pequeñas (la mitad) y de diferente color y disposicion, etcétera, etc. Adhiérome, pues, á la opinion de Lowe, que juzga diferentes especies la *L. sylvestris* de Brotero y la *L. cretica* de Linneo.

No es fácil señalar el área de habitacion de la una y de la otra; pero de todos modos la *L. sylvestris*, además de la Madera y Azores, crece tambien en la Península Ibérica y probablemente en el África boreal y en otras partes; hallándose la *L. cretica* muy extendida en la region mediterránea. Es necesario, con todo, hacer un estudio más detenido de estas plantas.

L. arborea L. (*Malva arborea* W. B.)

Apénas se ve alguno que otro ejemplar cerca de algunas casas; de modo que se debe dudar de si es verdaderamente espontánea en Tenerife.

Tampoco en la Madera y Azores se cita como espontánea esta planta, que es comun en la region mediterránea.

Lavatera acerifolia Cav. (*Saviniona acerifolia* W. B.)

En Julio ví algunos ejemplares, sin flor ni fruto, en el valle Jimenez. En el jardin botánico de la Orotava he estudiado esta hermosa especie, que es ya muy rara en Tenerife.

Esta planta es exclusivamente canaria.

Walpers (Rep. bot. sys., I, p. 291) cita en las islas Canarias, sin precisar localidad determinada, una nueva especie, muy afine á la anterior, á la que da el nombre de *Lavatera* (*Saviniona* W.) *brachyfolia*.

L. phœnicea Vent. (*Navea phœnicea* W. B.)

No he visto esta hermosa malvácea, que debe ser muy rara en los barrancos de Tenerife, que son su única patria.—Se cultiva en algun jardin de la Laguna.—Webb y Berthelot ya la citan como rara.

Los dos géneros *Saviniona* y *Navea*, creados por Barker Webb, no han sido admitidos por los autores modernos.

Sida rhombifolia L. (W. B. l. c., I, p. 36.—*S. canescens* Cav. Diss. p. 23.—*S. canariensis* Willd. Sp. pl., III, p. 755.)

Valle de la Orotava, orilla de los caminos y en sitios incultos, cerca de las casas y acequias. Tambien me la ha mandado de esta misma localidad E. Rodriguez.— Mayo, Agosto; en fl. y fr.

Pretende Lowe (l. c. addenda, p. 592) que W. y B. confundieron dos especies diferentes con la denominacion de ésta; y dice que él ha observado en Canarias (Tenerife, Palma y Gomera) la verdadera *Sida rhombifolia* L. α . *maderensis* Lw. y otra diferente especie, la *Sida oculata* Lw., que se distingue «por sus hojas de un verde más claro, no canescentes por debajo; por sus flores de un más pronunciado color de naranja claro con una mancha de un oscuro púrpura, y sus carpelos más numerosos (12-15), constantemente con dos picos.» La mayoría de los ejemplares hallados por mí en Tenerife pertenecen evidentemente á esta última forma, reputada por Lowe especie distinta; pero cuyos caracteres parecenme de poco valor y demasiado variables para poder formar más

que una variedad dentro de la especie linneana; tanto más, en cuanto esta planta es probablemente de origen americano é introducida en Canarias, lo propio que en la Madera y Azores. Mau. Seubert (Fl. Azor., p. 46) sospecha haya inmigrado en las Azores desde Canarias.—La sinonimia de esta planta es muy intrincada y puede verse en la obra de Lowe tantas veces citada. Es una especie digna de ser detenidamente estudiada, pues no es aún bien conocida del todo, tanto en sus diferentes formas, como origen, etc., etc.

Además de las Azores, Madera y Canarias, crece esta especie en las islas del cabo Verde, isla de Cuba, Brasil, islas de los Galápagos, en toda la costa occidental del África tropical y aún en algun punto del Asia.

Sida carpinifolia L. fl.

Mucho ménos frecuente que la anterior, en sitios análogos. —Julio; en fl. y fr.

Lowe sospecha haya sido introducida en la Madera (en donde se halla tambien espontánea) del Brasil, en donde es comun. En Canarias debe haber sido tambien introducida de América, su patria.

En el jardin botánico de la Orotava he visto y he recogido la *Sida floribunda* H. B. et K. (DC. Prodr. 1, p. 465) de cuya especie me ha asegurado el ilustrado jardinero y querido amigo mio D. German Wildpret, que él la habia visto espontánea en algunos campos del valle de la Orotava; lo cual es muy fácil explicar por semillas escapadas de algun jardin.

Esta especie es originaria de Nueva-Granada.

En la Madera se hallan naturalizadas otras dos malváceas exóticas: la *Modiola caroliniana* L. y el *Abutilon indicum* L. *β. populifolia* (*Sida populifolia* Lam.).

Abutilon albidum W. B. (*Sida albida* Willd.—*Sida occidentalis* Bory de Saint-Vincent; Ess. sur les Il. Fortun., p. 342, núm. 339; non L.—*Sida populifolia* Viera; Dic. de H. N. de las Isl. Can., p. 24, non Lám.)

Cerca de Santa Cruz de Tenerife en el barranco de Santos,

entre el puente de la carretera de la Laguna y la ciudad de Santa Cruz.—Febrero; en fl. y fr.

Esta planta es completamente canaria.

De la familia de las *Esterculiáceas* (*Sterculiaceæ* Benth. et Hook. Gen. pl. 1, p. 214.—*Buettneriaceæ* Endl. Gen. pl. 995.) crece en la isla de la Palma segun W. B. la *Waltheria elliptica* Cav. (*W. Indica* L.) extendida por las regiones tropicales.

De la familia de las *Auranciáceas*—que para Benth y Hooker (Gen. pl. 1, p. 282) y para Baillon (Histoire des pl. iv, p. 430) forma una tribu de las *Rutáceas*—se cultivan en Tenerife en pequeña escala el *Citrus Aurantium* Riss., que florece desde Enero á la primavera, segun las localidades, y tiene frutos maduros en Diciembre y Enero; el *C. Limonum* Riss., el *C. Limetta* Riss., el *C. vulgaris* Riss. y algun otro.

Hipericáceas.

Hypericum glandulosum Ait.

Monte de las Mercedes y otros bosques de Tenerife, bastante frecuente.—Mayo; en flor.

Crece tambien en la Madera y otras islas Canarias. Planta propia de esta region.

H. reflexum L. fil.

Hácia Agua Mansa y en otros bosques de la isla de Tenerife. — Junio, Setiembre; en fl. y fr.

Es propia de este archipiélago, y crece además en Gran Canaria y la Palma (W. B.).

H. perforatum L.

Frecuente, segun W. B., en las islas Canarias. No lo tengo en el Herb. de Tenerife.

Crece en toda Europa, Oriente y África boreal, y tambien en la Madera y Azores.

En Gran Canaria hay además el *Hypericum coadunatum* Chr. Smith.

Hypericum floribundum Ait. (*Webbia floribunda* Spach.)

Valle de la Orotava, hácia Icod de los Vinos, y en otras partes.— Mayo; en fl.

H. canariense L. (*Webbia canariensis* W. B.)

Paréceme que pertenecen á esta especie, que es afín á la anterior, unos ejemplares cogidos por mí en el barranco de Montijo (Orotava), en 5 de Setiembre de 1878; en fruto.

H. platysepalum. (*Webbia platysepala* Spach.)

Un solo ejemplar en el herbario de Desfontaines, con la inscripción: «Tenerife, 1797, *Le Dru*,» segun W. B.

H. grandifolium Chois. (*Androsæmum Webbianum* Spach.—*Hypericum erectum* Buch. 196 non 324, teste Lowe) (1).

Comun en todos los matorrales de los bosques y márgenes de los campos de la isla de Tenerife, en la parte Norte sobre todo.— Mayo, Agosto; en fl. y fr. Tengo tambien esta planta, procedente de Gran Canaria, regalada por mi amigo D. Diego Ripoché.

Las cuatro últimas especies son propias de esta region; pero la segunda y la tercera sólo se han hallado en las Canarias; al paso que la última, además de todas las islas Canarias, crece tambien en la Madera y en las Azores, y la primera en las Canarias y la Madera solamente.

En las Azores hay el *Hypericum foliosum* Ait., propio de aquel archipiélago, que algunos han sospechado sea sólo una forma del *H. grandifolium*.

En las Azores y Madera, crecen además algunas otras especies europeas; alguna de las cuales de seguro se halla tambien en el archipiélago canario. Estas son: el *Hypericum ciliatum* Lám. (*H. perfoliatum* L. teste Lowe), en la Madera; el *Hyper-*

(1) El género *Androsæmum* establecido por Allioni para el *Hypericum Androsæmum* L. no es generalmente admitido por los autores modernos; pues si bien esta planta tiene caractéres importantes diferentes de las demás del género, como son el fruto carnoso ántes de la madurez y luégo irregularmente dehiscente, en cambio otras afines y comprendidas por Spach en este mismo género (tal es el *H. grandifolium* Chois.) tienen el fruto con todos los caractéres de los verdaderos *Hyperici*.— El género *Webbia* es tambien artificial y no es hoy día admitido como tal.

ricum linearifolium Vahl., en la misma isla; el *Hypericum humifusum* L., en Madera y Azores; el *Hypericum quadrangulum* L., tambien en las dos islas; y el *Hypericum elodes* L., en las Azores. El *Hypericum decipiens* Wats., citado en las Azores, es probablemente una forma del *H. undulatum* Schousb. ó del *H. quadrangulum* L., y no una especie propia de aquel archipiélago.

Fumariáceas.

Fumaria muralis Sond. (Lw. A Man. Fl. of Mad., I, 13.—*F. officinalis* W. B. l. c., I, p. 53.—*F. media* Lois. ex Wkm. et Lge. Prodr. Fl. Hisp., III, p. 881.)

Frecuentísima en la isla de Tenerife, tanto en los campos cultivados como en barrancos y sitios sombríos (campos de Santa Cruz, de la Orotava, de la Laguna, etc., barrancos de la Florida, del Valle, etc.).—Diciembre, Julio; en fl. y fr.

Varía sumamente esta planta segun la época de floracion y terreno en que crece; de modo que presenta formas muy diversas unas de otras á primera vista, lo que ha hecho que varios autores les hayan dado denominaciones diferentes complicando en extremo su sinonimia.

Dos formas principales son las que he observado en Tenerife: una que crece en los campos cultivados y márgenes de los mismos, y la otra en los sitios sombríos de los barrancos. Creo que pueden denominarse y definirse de la siguiente manera:

1.^a α . VULGARIS Lowe l. c. (*F. media* α *Gussonei* Wkm. et Lge. l. c.—*F. officinalis* W. B. et aliorum auct.)

Tallos más cortos y planta más verde, más abundantemente provista de hojas y ménos trepadora que la forma siguiente; con los segmentos de sus hojas más estrechos; las espigas de flores más densas y éstas de un color más pronunciado; y finalmente, sus frutos más lisos. Crece en los campos.

2.^a γ . LETA Lowe l. c.? (*F. media* ϵ . *muralis* Hamm. Wkm. et Lge. l. c.!)

Tallos alargados, débiles, echados y trepadores; hojas distantes y de segmentos anchos, glaucas y de un color pálido, flores poco numerosas, en racimos laxos, y generalmente de color rosado, frutos ligeramente rugosos en la madurez. Barrancos de la Florida, del Valle, etc.

Tengo en mi herbario, procedente de Francia, un especimen de la *F. media* Lois., que es igual á algunas formas de la *Fumaria* de Tenerife; y de los alrededores de Barcelona y de Moncada tengo tambien ejemplares que deben asimilarse á esta especie, que no sólo crece en la Europa media y central sino tambien en el África boreal y hasta en el cabo de Buena Esperanza.

Es seguro que la *Fumaria officinalis*, que Hartung cita en Lanzarote, tomando el dato de W. y B., es la primera forma de esta especie. Tambien sospecha Watson, (Véase H. Drouet, Catal. de la Fl. des il. Azor., p. 76), que la *Fumaria capreolata* var. *minor*, citada en el archipiélago de las Azores, deba referirse á esta especie. En este archipiélago se halla además citada la *F. officinalis*, de la cual se puede sospechar lo que de todas las formas que se han citado con este nombre en esta region, ántes de que Lowe las estudiara bien en la Madera.

Fumaria parviflora Lam.

Comun en todos los campos de Tenerife.—Enero, Agosto. El área de habitacion de esta planta es muy extensa, pues crece en casi toda Europa, en Oriente y en el África boreal con la Madera y Canarias.

F. Vaillantii Lois.

Citada como comun en el archipiélago por W. B. y en Lanzarote por Hart.—No la he visto ni conozco bien esta especie, que no se halla citada ni en Madera ni en las Azores, pero que tiene una área de habitacion tan extensa como la anterior.

En las Azores (San Miguel), cita Drouet la *Fumaria micrantha* Lag. (*F. densiflora* DC.)

Platycapnos spicatus Bernh. (*Fumaria spicata* L.)

Cerca de la Laguna en Tenerife, segun W. B.

Es planta de la region mediterránea.

Papaveráceas.

Chelidonium majus L.

El especimen de mi herbario de Tenerife procede de la La-

guna, pero lo he visto en muchas otras partes de la isla. Crece en toda Europa y en algunos puntos de Asia, Madera y Azores.

Glaucium corniculatum Curt.

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife y en un campo cerca de Buena Vista.—Mayo, Julio; en fl. y fr.

Una variedad de esta especie (*α. phænicea* DC. Syst. II, p. 96) es el *Glaucium phæniceum* Crtz. citado por Hartung en Fuerteventura, tomando la cita de W. y B.

Crece esta planta, además de las Canarias y Madera, en la Europa media y austral, parte del Asia y África boreal.

El *Glaucium luteum* Scop. crece segun W. B. en la Palma y Gran Canaria; siendo una especie muy extendida por el globo, pues crece en toda Europa, Asia menor, África boreal y América boreal.

Argemone mexicana L.

Comun en toda la costa de Tenerife, Santa Cruz, Orotava, Icod de los Vinos, Garachico, etc.—Abril, Mayo; en fl. y fr.—Tambien me la ha mandado E. Rodriguez.

Esta planta americana se ha propagado en diversos paises (muchos puntos de América, como la Florida, el Canadá, las Antillas, el Brasil, etc.; algunas costas de Asia, en las islas de Sandwich; en Africa; cabo de Buena Esperanza, Guinea, Senegambia, etc.; y en las islas del cabo Verde y Santa Elena) de modo que se halla hoy bastante extendida por gran parte de la zona tropical del globo.

Papaver setigerum DC. (*Papaver somniferum α. setigerum* W. B. l. c., I, p. 58 et Boiss. Fl. Orient., I, p. 116.)

Alrededores de Santa Cruz, valle de la Orotava y otras partes de la isla.—Marzo, Mayo; en fl. y fr.

El *Papaver somniferum* sólo lo he visto cultivado, pero Lowe lo cita en la Madera como espontáneo.

Todavía no está bien demostrado si estas dos especies son en realidad diferentes, ó si por el contrario el *P. somniferum* no es más que el *setigerum* cultivado, opinion que parece muy probable, y que tiene en su favor la gran autoridad del célebrimo E. Boissier (l. c.).

Papaver Rhœas L.

Comun en los campos de Tenerife.—Abril, Junio; en fl. y fr.

He recogido en Tenerife dos formas muy distintas entre sí de esta especie: una de ellas, que es análoga á las que tengo de Cataluña, la he visto en los alrededores de Santa Cruz y otras partes de la costa; y la segunda la he hallado en los campos de la parte alta de la isla, en el barranco de la Florida. Presenta la primera sus tallos, que son poco elevados (30 á 35 centímetros), muy ramosos y pelierizados, pedúnculos con los pelos patentes y cajas menores; al paso que la segunda, que tiene una facies muy diversa, es de un color más garzo y tiene los tallos ménos ramificados, más derechos y doblemente elevados (de 60 á 70 centímetros), las hojas mayores y de lóbulos más anchos, los pelos de los pedúnculos aplicados, las flores de un color más oscuro y los frutos de doble tamaño que la variedad anterior.—¿Será, esta última forma, una especie distinta?

P. dubium L.

Tengo esta especie de unos campos situados sobre la Orotava, pero debe hallarse en otras partes de la isla. — Mayo de 1879; en fl. y fr.

P. hybridum L.

Campos del valle del Bufadero.—10 Abril 1879; en fl. y fr.

El *Papaver Argemone* L. se halla, segun Hartung, en Fuerteventura, y puede hallarse en las demás islas, donde es fácil sea introducido, como los anteriores, con los cereales.

Todas estas cuatro últimas especies tienen una área de habitacion muy extensa, pues además de hallarse muy extendidos por Europa, crecen en el Oriente y África boreal.

En la Madera se halla el *Berberis maderensis* Lowe, especie afin al *B. vulgaris* L. que crece en casi toda la Europa media y austral y en algun punto del Asia.

En las Canarias no se ha hallado hasta el presente ninguna *Berberidea*.

Crucíferas.

Arabis albida Stev. (*A. alpina* Buch. 196, non 316, teste Lowe.)

Tenerife; filo de las Cañadas entre 8.000 y 9.000 piés sobre el nivel del mar, segun W. B.; en la Palma (W. B.); y en la Madera (*Lw.*)

Crece tambien en el África boreal.

Matthiola parviflora R. Br.

Campos y terrenos incultos de los alrededores de Santa Cruz de Tenerife.—Febrero, Mayo; en fl. y fr.

Esta especie es de la region mediterránea.

M. incana R. Br.?

Camino de Icod de los Vinos á Garachico en un viñedo.—Mayo 1879.

Tambien de la region mediterránea.

En la Madera hay la *Matthiola Maderensis* Lw. afin á la *M. incana* y á la *M. sinuata* de Europa, á las que en realidad representa en aquella flora.

Esta misma forma se halla, segun Hart., en las Azores (Drouet; l. c. p. 77) y parece que la cree una variedad de la *M. incana*. R. Br.

Además de las dos *Matthiolas* de Tenerife cita Hartung en Lanzarote la *M. tristis* R. Br., que segun el mismo autor crece tambien en Fuerteventura.

Crece tambien en las Azores, segun Seubert (l. c. 43) y Drouet (l. c. 76) la *Matthiola annua* Sweet., la que siendo oriunda del Oriente, es frecuentemente cultivada en los jardines de España, y áun es probable haya sido introducida en las Azores por el cultivo, habiéndose despues del todo naturalizado.

Cheiranthus mutabilis L'Herit. (*Dichroanthus mutabilis* W. B.)

Frecuente en los sitios montañosos del archipiélago, según W. B.

Lo he estudiado en el jardín botánico de la Orotava.

Cheiranthus cinereus W. B. (*Dichroanthus cinereus* W. B.
—*Cheiranthus scoparius* DC. non Willd.)

En los más altos peñascos de Tenerife, según W. B.

Ch. scoparius Willd. non DC. (*Dichroanthus scoparius* W. B.)

En el filo de las Cañadas y Pico de Teide, según W. B.

Las tres especies citadas son propias de esta region, no habiéndose hallado las dos últimas fuera de Tenerife, al paso que la primera crece en otras islas Canarias y en la Madera.

Esta última isla tiene además otras dos especies propias: el *Cheiranthus tenuifolius* L., Her. y el *Cheiranthus arbuscula* Lowe.

Notoceras canariensis R. Br. (*Erysimum bicornae* Ait. —
Notoceras bicornae α. *Canariense* et β. *Hispanicum* Wkm. et
Lge. Prodr. Fl. Hisp., III, p. 827.)

Campos y sitios incultos de los alrededores de Santa Cruz de Tenerife.—Marzo, Mayo; en fl. y fr.

Además de este archipiélago, crece esta planta en la España austral y en Argelia.

La *Parolina ornata* Webb (Walps. Rep. bot., I, p. 124) es una planta propia del archipiélago canario, de la que sólo conozco lo que de la misma se dice en la obra citada.

Nasturtium officinale R. Br.

La forma que tengo en mi herbario de Tenerife, cogida en Mayo entre la Orotava y Icod de los Vinos en una fuente, pertenece al *N. microphyllum* Rehb.—De Gran Canaria me ha mandado una forma análoga D. Diego Ripoche.

En las Azores hay el *Nasturtium flexuosum* Seub., que es una especie propia de aquel archipiélago.

Barbarea præcox R. Br. (*B. patula* Fr.)

Agua Mansa, la Florida, barranco del Valle y sitios análogos del Norte de Tenerife.—Mayo; en fl. y fr.

Esta especie se halla bastante extendida por Europa y además crece en la Madera, Azores y África boreal.

Segun Drouet (l. c. 77) crece en las Azores la *Barbarea intermedia* Bor., que se halla en España, Francia y en el Piamonte.

Cardamine hirsuta L.

Barrancos del lado de la Orotava en sitios húmedos.—Mayo; en fl. y fr.

En toda Europa, África boreal, Canarias, Azores y Madera.

En las Azores crece además (Seub. Drouet) la *Cardamine caldeirarum* Guthn., que es especie propia de aquel archipiélago. (Véase Seub. *Flora Azorica*, pág. 43.

Sisymbrium Irio L. (*Descurainia Irio* W. B.)

Alrededores de Santa Cruz y otras partes de Tenerife.—Mayo; en fl. y fr.

Europa, zona mediterránea; India boreal y occidental.

S. millefolium Ait. (*Descurainia millefolia* W. B.—*Sinapis millefolia* L.)

En las orillas del camino de los Realejos á Icod Alto y en el barranco de Castro.—Mayo, Agosto; en fl. y fr.

Tambien E. Rodriguez me ha mandado esta bonita especie del valle de la Orotava.

Esta especie es exclusivamente canaria.

S. erysimoides Desf. (*Pachypodium erysimoides* W. B.)

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife, valle de la Orotava y otras partes, frecuente.—Febrero, Agosto; en fl. y fr.

Varía bastante esta especie, así en la forma y consistencia de sus hojas, como en la disposicion de sus racimos fructíferos, etcétera, etc., de modo que deberian establecerse algunas variedades.

Además de la Madera crece en la region mediterránea de la Península Ibérica, Baleares, Cerdeña y África boreal.

S. officinale Scop. (*Chamaepodium officinale* W. B.)

Valle del Bufadero y otras partes.—Abril, Mayo; en fl. y fr.

Crece en casi toda Europa y en toda la region mediterránea.

Sisymbrium Columnæ Faq. (Gr. et Godr. Fl. de Fr., I, p. 94.—Wkm. et Lge, Prodr. Fl. His., III, p. 800.)

Entre los sembrados sobre la Guancha.—21 Mayo, 1879; en fruto.— Los ejemplares de Tenerife difieren algo de los que tengo en mi herbario recogidos en Montserrat (Cataluña), pero en el fondo son idénticos y es indudable que pertenecen á una misma especie.

Crece esta planta, que creo no habia sido aún citada en el archipiélago canario, en toda la zona mediterránea y Europa media.

Es segura la presencia en Tenerife del *Sisymbrium Thalianum* Gaud. (*Stenophragma Thalianum* Cel.—*Arabis Thaliana* L.) que se halla en la Madera, islas del cabo Verde, costa occidental de África, en toda Europa y en la América boreal.

Brasica oleracea L.

Se cultiva esta especie en Tenerife, principalmente la variedad *capitata* DC., una forma, de la variedad *acephala*, de hojas muy glaucas, formando una roseta bien hecha, pero no una cabeza como la anterior, de tallos cortos, etc., y la var. *Botrytis* DC.

B. nigra Koch.

Cerca de algunas casas inmediatas á Santa Cruz, y tambien en algun otro punto de la isla, del que no conservo nota.—Abril, Mayo; en fl. y fr.

Además de la Madera y Azores en casi toda Europa y toda la zona mediterránea.

Sinapis arvensis L.

Comun en los campos de los alrededores de Santa Cruz de Tenerife y en algun otro punto de la isla.—Abril; en fl. y fr.

Unas veces glabra, otras más ó ménos pelierizada.

Además de la Madera, en toda Europa, Asia occidental y África boreal.

S. alba L. (Gr. et Godr. l. c., I, p. 74.) (*S. hispida* Laterr., non Schousb.)

En la parte Norte de la isla.—Mayo, 1879; en fl. y fr.

Del Valle de la Orotava (Octubre, 1879; en fl. y fr.) me la ha mandado D. E. Rodríguez.

Segun Lowe en la Madera sólo se halla subnaturalizada esta planta, que crece en toda la Europa media y austral y en el Asia occidental.

Sinapis hispida Schousb.

En Tenerife (Smith), sobre Teguenta (Buch), segun W. B.—Es necesario comprobar la existencia de esta planta en Tenerife.

Esta planta, afin á la anterior, de la que difiere principalmente por tener los pedúnculos de los frutos más cortos y el pico de éstos mucho más corto tambien, y, lo propio que el fruto, cilíndrico-comprimido, etc., etc., crece en el Mediodía de España, en Argel y Marruecos.

En la Madera hay algunas especies de este género que forman un verdadero *subgénero*, que Lowe ha elevado á la categoría de género con el nombre de *Sinapidendron*, alguna de las cuales es muy probable se halle tambien en Canarias. Las citadas en la Madera por Lowe son: *Sinapidendron frutescens* Lw. (*Sinapis frutescens* Ait.), *Sinapidendron angustifolium* Lw. (*Sinapis angustifolia* D. C.) y *Sinapidendron rupestre* Lw.

Eruca sativa Lamk.

Vulgar en todas las islas Canarias, segun W. B.

Bastante extendida por Europa.

Succowia balearica Med.

En Tenerife, segun Le Drü, citado por De Candolle (W. B.). Mediodía de España, Baleares, Cerdeña, Sicilia y Argel.

Erucastrum canariense W. B.

Muy comun, segun W. y B., en terrenos incultos y peñascosos de todas las islas del archipiélago canario.—No puedo explicarme el que yo no haya sabido dar con esta interesante especie, propia de este archipiélago, que sospecho no sea comun en Tenerife.

Hartung la cita tambien en Lanzarote.

Raphanus Raphanistrum L.

Alrededores de Santa Cruz, de la Laguna, de la Orotava, etcétera.—Febrero, Setiembre; en fl. y fr.—Rodríguez me ha mandado también esta planta del valle de la Orotava.

En toda Europa, Madera y Azores.

R. sativus L.

Se cultivan algunas variedades de esta especie asiática, y de cuando en cuando se hallan algunos pies espontáneos á orillas de los campos.

Hirschfeldia adpressa Moench. (*Erucastrum incanum* Koch, *Sinapis incana* L.)

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife y muchos otros puntos de la costa.—Marzo, Junio; en fl. y fr.—Rodríguez me la ha mandado de la Orotava.

En toda la zona mediterránea y algun punto del Asia.

Rapistrum rugosum All.

Campos del valle de la Orotava y de los alrededores de Santa Cruz.—Marzo, Agosto; en fl. y fr.

Muy extendida por Europa, alcanzando el Asia.

En las Azores cita Drouet (l. c. 78) además de ésta, el *R. orientale* DC. y el *R. perenne* Berg.

Es segura la existencia en el archipiélago canario del *Cakile maritima* Scop., que se halla en la Madera, Azores y en el litoral de toda Europa y del Africa boreal.

Crambe strigosa L'Herit.

Barranco del Valle sobre Santa Úrsula, en la parte N. de la isla de Tenerife.—23 de Mayo de 1879; en fl. y fr.

Es especie canaria.

En la Madera en lugar de esta especie hay otra; la *Crambe fruticosa* L. fil.

Lobularia maritima Desv. (*Clypeola maritima* L.—*Alyssum maritimum* Lam.—*Koniga maritima* R. Br.)

Entre la Villa de la Orotava y el Puerto.—Mayo, 1879; en flor y fruto.

De seguro en otras partes de la isla de Tenerife y demás Canarias; pero yo sólo la he cogido en el punto citado, mezclada con la forma siguiente.

Es planta de la zona mediterránea.

Lobularia intermedia W. B. (*Alyssum maritimum*, *β. canariense* DC.)

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife (y aún dentro de la capital, en calles poco concurridas), valle de la Orotava y otras partes.—Marzo, Mayo; en fl. y fr.

Crece también esta forma en la Madera, islas del cabo Verde y probablemente en la región mediterránea.

Difiere desde luego, esta especie, de la anterior, por tener las silículas de doble tamaño y más alargadas, con dos, tres ó cuatro granos en cada celdilla. Las flores son menos numerosas y la planta más herbácea, con ramos extendidos y echados sobre el suelo.

Es necesario, sin embargo, hacer un estudio detenido de esta forma, para poder decidir si es una verdadera especie ó sólo una variedad de la anterior, como pretenden Lowe (l. c. 31) y otros autores con fundadas razones.

L. lybica W. B. l. c., 1, p. 90. (*Lunaria lybica* Viv.—*Konigia lybica* B. Br.—*Farsetia lybica* Spreng.—*Draba numularia* Ehrenbg.—*Alyssum canariense* Delile; *teste* Walpers.)

Bastante frecuente en los alrededores de Santa Cruz, valle del Bufadero y otras partes del litoral de Tenerife.—Marzo, Abril; en fl. y fr.

En todas las islas Canarias (W. B.) incluidas Lanzarote y Fuerteventura (Hart.); además en el litoral de España, en Persia, Arabia, Argel, etc.

Estudiada esta planta seca en un herbario, parece (sobre todo en ciertos ejemplares) á la *Lobularia maritima* (por esto, sin duda, dice Willkomm—l. c. 839—*cui valde similis*), pero vista en vida es desde luego muy diversa. Sus flores son olorosas, con pétalos muy abiertos, de un amarillo pálido (no blancas como se lee en los autores); sus silículas son mayores que las de *L. maritima*, pero algo menores que las de la *L. intermedia* y más redondeadas que las de la última especie; sus tallos son más delgados y más fruticosos en la base y algunas

veces muy alargados. El conjunto de la planta forma una pequeña mata, poco espesa y de bonito aspecto, blanquiza por los pequeños pelos apretados que cubren todas las partes del vegetal, pero que son ménos abundantes en las silículas.

Biscutella auriculata L. (*Jondraba sulfurea* W. B.)

Valle de la Orotava, sitios incultos alrededor de la finca llamada la Paz y en otras partes de la costa de Tenerife.—Mayo; en fl. y fr.

Península Ibérica, Baleares, Francia austral, Italia.

Senebiera Coronopus Poir. (*Coronopus Ruelli* Gärtn.)

Alrededores de Santa Cruz y en muchas otras partes, á orillas de caminos y en sitios húmedos de toda la isla.—Febrero, Junio; en fl. y fr.

En todo el Antiguo Continente.

S. didyma Pers. (*Senebiera pinnatifida* DC.)

Más comun todavía que la especie anterior; escombros, orillas de los caminos, etc. de toda la isla.—Febrero, Agosto; en fl. y fr.

Extendida por casi todo el globo.

Lepidium virginicum L. (*Cynocardamum virginicum* W. B.)

Tenerife, escombros; abundante en el lugar de Tigaiga, según W. y B.

Esta especie de la Virginia y Jamaica (L.) se halla también en Francia (cerca de Bayona.—Gr. et Godr.), en España (alrededores de San Sebastian.—Masferr.) y además en la Madera (Lw.) y Azores (Seub.).

L. sativum L.

En un campo inculto de los alrededores de la Laguna.—20 de Mayo de 1879; en fl. y fr.

Habita en Persia y Egipto, pero se halla subespontánea en la Madera, España, Francia y todos los países en donde se cultiva.

No conozco el *Lepidium Carrerasii* Rodr. (ANAL. DE HIST. NAT., III, p. 7) de Menorca, pero me parece muy afín (por la descripción) á la planta de Tenerife.

Capsella Bursa-pastoris Mönch. (*Thlaspi Bursa-pastoris* L.)

Comun en toda la isla.—Todo el año en fl. y fr.

Crece en casi todos los países del globo.

Carrichtera Vellæ DC. (*Vella annua* L.)

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife.—2 de Junio de 1879; en fl. y fr. (Sólo hallé un ejemplar hacia el barranco de Santos.)

Esta bonita planta crece en el litoral del Mediterráneo de España, en las Baleares, Cerdeña, Sicilia y Argel (1).

En la Madera hay además las siguientes crucíferas: *Draba muralis* L.; *Thlaspi arvense* L.; *Teesdalia nudicaulis* R. Br., *Teesdalia Lepidium* DC.; *Isatis præcox* Kit., algunas de las cuales son probables en el archipiélago canario.

Resedáceas.

Reseda scoparia Brouss.

En Tenerife y Gran Canaria, segun W. B.

Planta del todo canaria.

La *Reseda cristallina* W. B. en Lanzarote (W. B. et Hart.) y en Fuerteventura (Hart.).

R. Luteola L. (*Luteola tinctoria*, var. *australis* W. B.)

Campos sobre la Orotava y en otras partes de la isla.—Mayo, Agosto; en fl. y fr.

No sólo crece en Europa, sino tambien en el África boreal, Madera y Azores.

(1) El nombre específico con que se designa esta *Carrichtera* indica que habia pertenecido al género linneano *Vella*, segun las reglas establecidas por De Candolle en su magnífica *Théorie élémentaire de la Botanique* (3.^a edit., pág. 230, § 227); pero á mi modo de ver, al denominarla así, se falta á los preceptos sentados por el mismo autor en la misma obra (pág. 240, núm. 4); pues al colocar esta planta en el género fundado por Adanson, separándola del de Linneo, debia habérsele conservado su mismo nombre específico, ya que ni hay en el género otra especie del mismo nombre (como que es la única conocida) ni se sirvió Adanson del nombre específico para designar el nuevo género, únicos casos en que, segun De Candolle, es lícito aquel cambio. Deberia, pues, denominarse *Charrichtera annua*.

En las Azores hay, segun Seubert, la *Reseda macrosperma* Reich. (*R. media* Lag.), que se halla tambien en España y Portugal.

El *Oligomeris glaucescens* Cambes. (*Reseda subulata* Del.—*Resedella subulata* W. B.) se halla en Lanzarote y Fuerteventura, segun W. B. y Hart.

No tengo noticia de la especie del género *Ochradenus* Delile, que Betham y Hooker (Gen. Pl. I, 112) suponen que se halla en este archipiélago.

Violáceas.

Viola sylvatica Fries. (*V. canina* W. B. non L.)

Barranco del Valle y en otros barrancos de la parte Norte de Tenerife.—Mayo; en fl. y fr.

En la excelente Flora de la Madera, tantas veces mentada, llama Lowe (p. 44) á esta especie, *Viola sylvestris* Lam., pero luégo en el *Addenda et Corrigenda* (p. 589) advierte el mismo autor que debe leerse aquel nombre *Viola sylvatica* Fries; pues se adhiere á la opinion de Grenier y Godron (Fl. de Fr. I, p. 180) que creen que la especie citada de Lamark es la misma *Viola canina* L. Para evitar confusiones advertiremos que aquí se entiende la sinonimia de esta especie tal como la establece Lowe en el *Addenda et Corrig.* citados, y Willkomm y Lange en el Prodr. Fl. Hisp. III, p. 697.

Las diferencias entre la *Viola sylvatica* de Tenerife y la *V. canina* de Cataluña, de la que tengo ejemplares vivos á la vista (1), además del diverso modo como en una y en otra se originan los ramos laterales (en la primera salen de la axila de las hojas de un ramillete central y en la segunda del mismo rizoma), que no siempre puede con exactitud apreciarse, consisten principalmente en que, la primera (la *sylvatica*), tiene la caja aguda, al paso que la segunda (la *canina*) la tiene truncada; la primera tiene el espolon de la corola tres ó cua-

(1) Estas líneas se escribieron en Vich el 15 de Abril de 1880.

tro veces más largo que los apéndices del cáliz, y la segunda no llega á tenerlo doble más largo; los sépalos de la primera son más estrechos y puntiagudos que los de la segunda; las estípulas de la primera son más estrechas y prolongadas en el ápice que las de la segunda, etc., etc.

Jos. Koch observó que la *Viola canina* L. y la *V. sylvatica* Fries se sustituyen una á otra en los bosques, segun el estado de los mismos; habitando la primera los bosques recién cortados y aquellos en que los árboles no han adquirido todavía gran desarrollo, al paso que la segunda la reemplaza en cuanto se convierten éstos en espesas y sombrías florestas; lo que hizo creer á Erlangen que las dos especies no eran más que dos variedades de una sola, opinion que con buenos argumentos contradice Godron en su notable obra *De l'espèce et des races dans les êtres organisés*, etc. (T. 1, p. 88), y que tambien ha sido últimamente desechada por el citado Koch.

Viola odorata L.

En la region de los laureles del archipiélago canario, segun W. B.; siendo, al parecer, una variedad de la especie llamada por Lowe *β. Maderensis*, pues crece tambien en la Madera.

Crece esta planta en toda Europa y tambien en las Azores.

Tambien cita Drouet en estas últimas islas la *Viola palustris* L., que no se ha hallado ni en la Madera ni en Canarias, pero que se halla extendida por toda Europa.

V. tricolor L. *β. arvensis* Sm. (*Mnemon tricolor* Spach.)

Terrenos incultos y campos cultivados de Tenerife.—Abril, Mayo.

Extendida por toda Europa y tambien en la Madera y Azores.

V. cheiranthifolia Hum. et Bon. (*Mnemon cheiranthifolium* W. B.)

En la base del Pico de Teide, llegando hasta debajo de Buena Vista á una altura de más de 9.700 piés.

Planta propia de este monte.

En los montes más elevados de la isla de la Palma crece la *Viola* (*Mnemon*) *Palmensis* W. B.

En la isla de la Madera y en sus picos más elevados crece la *Viola paradoxa* Lowe, de la misma seccion que las últimas.

El género *Mnemion* de Spach (Suit. Buff. V. 510) fué formado con la seccion *Melanium* (DC.) del género *Viola*, y ha sido desechado por los autores posteriores.

Cistáceas.

Cistus monspeliensis L. (*Stephanocarpus monspeliensis* Spach.)

En muchas partes del lado Norte de la isla de Tenerife (Icod de los Vinos, Barranco de Montijo, etc.), muchas veces asociado á la especie siguiente.—Abril, Junio; en fl. y fr.

En toda la zona mediterránea.

Es la única especie de la familia que tiene la flora de la Madera. La flora de las Azores no tiene ninguna. La flora de las islas del cabo Verde sólo tiene una especie del género *Helianthemum* (*H. Gorgoneum* Webb.).

C. vaginatus Ait. (*Rhodocistus Berthelotianus* Spach.)

Bosques sobre la Orotava (Agua Mansa, etc.), entre la Orotava y Garachico y en otras partes.—Mayo; en fl. y fr.; Setiembre; en fr.

Planta del todo canaria.

Helianthemum canariense Pers. Syn. Pl., II, p. 79.

Region marítima austral de Tenerife, segun W. B.

Tengo esta especie de Gran Canaria recogida por D. E. Rodríguez, en Tamaraceite, en Mayo de 1880.

H. confertum Dun.

En Tenerife, segun Broussonet (W. B.)

H. Broussonetii Dun.

En los montes del NE. de Tenerife, segun W. B.

Webb y Berthelot citan en Lanzarote y Fuerteventura el *Helianthemum ledifolium* Willd. (*H. niloticum* Pers.)—cita co-

piada tambien por Hartung:—especie que además de hallarse en la Península Ibérica crece tambien en Francia, Cerdeña, Sicilia, Italia, Grecia, Creta, Cáucaso, Siria, Mesopotamia, Persia, Egipto y Argel.

Las anteriores especies de este género son puramente canarias.

Tuberaria variabilis Wk., *α. vulgaris*, *β. Linnei* Wkm.

Prodr. Fl. His., III, p. 720. (*Tuberaria annua* Spach. teste W. B.—*Cistus guttatus* L.)

Montes de Agua Mansa.—Julio de 1878; en fl. y fr.

En casi toda la zona mediterránea.

T. perennis Spach.

Terrenos arcillosos de Tenerife (hacia *las Mercedes*), W. B.

En la region mediterránea.

Franqueniáceas.

Frankenia pulverulenta L.

Arenales marítimos cerca de Santa Cruz de Tenerife.—Junio; en fl. y fr.

En toda la zona mediterránea y extendiéndose por el Asia y África. Tambien en las Azores y Madera.

F. ericifolia Chr. Smith.

Arenales marítimos (ó mejor dicho, terrenos incultos cerca del mar) del valle de la Orotava, cerca de la finca llamada la *Paz* y en otras partes.—Mayo, Setiembre; en fl. y fr.

Es planta propia de esta region: crece en Canarias, islas del cabo Verde y Azores.

En la Madera, segun Lowe, y en Gran Canaria, segun W. B., se halla la *Frankenia laevis* L., *α. hebecaulon* Lw. (*Frankenia capitata* W. B.—*Frankenia hirsuta* L.—Boiss. Fl. Orient, 1, p. 780), planta de la zona mediterránea, muy probable en Tenerife.

Cariofiláceas.

Dianthus prolifer L. (*Kohlranschia prolifera* Kth.)

Valle de la Orotava, alrededores de Santa Cruz de Tenerife y muchas otras partes.—Abril, Setiembre; en fl. y fr.

En toda Europa, Cáucaso y África boreal. También en la Madera.

Silene inflata Sm.

Alrededores de Santa Cruz y en toda la isla.—Mayo, Julio; en fl. y fr.

En toda la region mediterránea y más extendida aún. También en Madera y las Azores.

S. Behen L. Sp. pl. edit. ter., 1, 599.—W. B. L. c., 1, 137. (*Silene ignobilis* Lowe? l. c., 1, 53.)

Entre las mieses en el valle del Bufadero, en el punto en donde el valle se bifurca.—10 de Abril de 1879; en fl. y fr.

Webb y Berthelot la dan como general en el archipiélago, y Hartung la cita también en Lanzarote y Fuerteventura; crece además en la isla de Creta ó Candía y en otras partes hacia el Oriente.

Sospecho que la *Silene ignobilis* de Lowe (que crece en la Madera) sea la misma planta de Canarias; y me afirma más en esta opinion el haber sabido, por medio de mi distinguido amigo y respetable maestro el Dr. Costa, que Boissier ha reunido últimamente su *Silene pseudobehen* (idéntica segun Lowe (l. c.) á la *S. ignobilis* de la Madera) á la *S. Behen* de Linneo, bajo el nombre de variedad, *β. minor*.

Es, pues, probablemente la *Silene* de la Madera y de Canarias *S. Behen* L. *β. minor* Boiss.

S. gallica L.

Comun en los alrededores de Santa Cruz y en el valle de la Orotava.—Abril, Agosto; en fl. y fr.

En la zona mediterránea y extendida por casi todo el globo. También en la Madera y Azores.

La *Silene lusitanica* L. es tenuta por la mayoría de los auto-

res como una variedad de la *S. gallica*. Esta forma se halla en las Azores.

M. Despreaux halló, segun W. B., la *Silene tridentata* Desf. en Gran Canaria, pero rara.

Península Ibérica y Argel.

Silene nocturna L.

Campos de las inmediaciones de Santa Cruz de Tenerife.—Abril; en fl. y fr.

En toda la zona mediterránea. Tambien en la Madera.

S. obtusifolia Willd.

En las islas Canarias (seguramente en Tenerife) en el Herb. de Desf., cogida por Broussonet (segun W. B.)

Tambien en Portugal.

S. apetala Willd.

Comunísima en los alrededores de Santa Cruz de Tenerife, en campos y sitios herbosos. — Febrero, Mayo; en flor y fruto.

Es muy frecuente (sobre todo al principio de la primavera, si ha habido abundantes lluvias) la forma de pétalos bien desarrollados, exertos, con limbo bipartido y de bonito color de rosa; sin que falte tampoco la forma *apetala*. Abre sus flores al caer la tarde y las cierra por la mañana.

Península Ibérica, Argel, Grecia, Persia, etc.

S. vespertina Retz.

De las islas Canarias (seguramente en Tenerife) en el Herb. De Can., recogida por Broussonet, segun W. B.

En varios puntos de la region mediterránea.

En las Azores se ha citado la *Silene Armeria* L., bastante extendida por Europa.

S. inaperta L.

Sitios peñascosos de Tenerife, segun W. B.

En varios puntos de la region mediterránea y tambien en Canarias.

Silene nutans L.

Frecuente en sitios herbosos de las islas Canarias, segun W. B.

En casi toda Europa, Argel, Cáucaso, etc.

S. nocteolens W. B.

En la parte meridional y occidental de la base del elevado Teide, segun W. y B.

Especie puramente canaria.

La *Silene canariensis* Spreng. es citada por este autor en estas islas, pero no conozco localidad determinada.

Lychnis cælirosa Dew. (*Agrostemma cælirosa* L. — *Silene cælirosa* A. Br. — *Eudyanthe cælirosa* Rchb.)

Raro en Tenerife, segun W. B.

En varios puntos de la region mediterránea.

Agrostemma Githago L. (*Githago segetum* Desf. — *Lychnis Githago* Lamk.)

Frecuente en los campos de las islas Canarias, segun W. B.

En toda Europa, Asia Menor, etc., y tambien en la Madera.

Saponaria Vaccaria L. (*Vaccaria parviflora* Moench. (W. B.) — *Vaccaria vulgaris* Host. — *Gypsophila Vaccaria* Sibth.)

Comun entre los sembrados de las islas Canarias, segun W. B.

En toda Europa, Oriente, etc.

Sagina apetala L.

En Tenerife, segun W. B., y tambien en la Palma y en Gran Canaria, segun los mismos autores.

En toda Europa, en Oriente, etc. Tambien en la Madera y probablemente en las Azores.

La *Sagina procumbens* L., que crece en toda Europa, en Oriente y en América; se halla tambien en la Madera y en las Azores, siendo muy probable en Canarias.

Spergula arvensis L.

Frecuente, segun W. B., en las islas Canarias.

Crece en toda Europa y tambien en la Madera y Azores.

S. pentandra W. B. *non* L. *teste* Lowe. (*Spergularia fallax* Lowe.)

Frecuente en sitios estériles de las islas Canarias, segun W. B.—Hartung cita tambien esta misma especie, con el mismo nombre dado por W. B., en Lanzarote y Fuerteventura.

La verdadera *Spergula pentandra* de Linneo crece en varios puntos de la Península Ibérica, Francia y Europa media y austral.

Yo creo que debe hacerse un estudio más detenido de la planta de estas islas; pues sospecho se haya tomado por *Spergula pentandra* alguna forma de la especie siguiente. La especie creada por Lowe necesita tambien ser bien estudiada y comparada con la de Canarias y Europa.

Spergularia media Pers. Syn. Pl., 1, 504.—Wkm. et Lage. Prodr. Fl. Hisp., III, 166. (*Spergularia media* β . *marginata* Fzl. Gr. et Godr. Fl. de Fr., 1, 276.—*Lepigonum marginatum* Koch. Syn. Fl. Ger. et Hel. p. 96.—*Alsine marina* Wahlenb. (W. B. l. c.).

Comun en los alrededores de Santa Cruz de Tenerife en los campos y terrenos incultos.—Abril, Mayo; en fl. y fr.—De la Orotava me ha mandado esta planta E. Rodriguez.

Esta especie ha sido entendida de diversos modos por varios autores, reuniendo muchos (entre los que parece pueden contarse los autores de la *Phytographia canariensis*, por la sinonimia que le señalan) con el nombre de *Spergularia media* dos formas, que otros juzgan especies diversas, y que para los primeros son la variedad α . *heterosperma* y la variedad β . *marginata* de la especie única. Entiéndase que aquí se toma la segunda forma como especie verdadera, independiente de la primera, que no hemos observado en Tenerife.

S. rubra Pers. (*Lepigonum rubrum* Wahlbg.—*Alsine rubra* Wahlenb. *teste* W. B.)

Abundante en caminos, escombros y terrenos incultos de

los alrededores de la capital y de otras partes de la isla.— Marzo, Mayo; en fl. y fr.

Las dos especies se hallan extendidas por la region mediterránea.

La *Arenaria macrorhiza* Req. que se halla en las Azores, no es para Seubert más que una variedad de la *Spergularia media* Pers. (*Arenaria marina* L.)

Spergularia fimbriata Boiss. (Wk. et Lge. l. c., III, p. 167.)

Arenales cerca del mar inmediatos á la finca de la Paz, en el valle de la Orotava.—22 de Mayo de 1879 y 30 de Agosto de 1878; en flor y fruto.

Caule sub-frutescente, ramoso; ramis numerosis, prostratis, dein adscendentibus, ramosis; foliis glabris, carnosis, lineare-cylindricis, aristato-mucronatis, approximatis, fasciculatis; stipulis magnis, argenteo-nitidis, longè acuminatis, folii tertiam vel dimidiam partem æquantibus; pedunculis glanduloso-puberulis, calyce 2-3 longioribus; sepalis albo-marginatis, pubescentibus; petalis roseis vel violaceo-purpureis, calycem superantibus; capsulâ calyce paulo-breviore; seminibus compressis, brevibus, alâ albâ, profundè et elegantè fimbriato-multifidâ circumdatâ—24.

DISTRIB. GEOGR. *In Hispaniâ (Beticâ), Agro Tingitano et Canariis.*

Webb y Berthelot citan en Lanzarote, Fuerteventura y Gran Canaria, la *Alsine procumbens* Fzl. (*Arenaria procumbens* Vahl.) que crece en el Mediodía de España, en las Baleares, África boreal, Sicilia y Grecia, y que es muy probable exista tambien en las restantes islas Canarias.

La *Buffonia macrosperma* J. Gay de la region mediterránea crece tambien en este archipiélago.

Arenaria serpyllifolia L.

Frecuente en sitios arenosos y secos de las Canarias segun W. B.

En toda Europa, África boreal, etc. Tambien en la Madera.

Mœhringia pentandra Gay. (*M. trinervia* β . *pentandra* W. B.)

Barranco del Valle sobre Santa Úrsula.—23 de Mayo de 1879; en flor y fruto.

España, Baleares y Córcega.

En las Azores hay la *Mæhringia muscosa* L., que crece en los Pirineos, Alpes, Apeninos y Montes carpatos.

Cerastium glomeratum Thuill. (*C. viscosum* L. Cod. número 3.397.)

Alrededores de Santa Cruz de Tenerife y muchos otros puntos de la isla.—Febrero, Mayo; en fl. y fr.

Crece en casi todo el globo. No falta en la Madera ni Azores.

C. arvense L.

Muy raro en las islas Canarias, segun W. B.

En casi toda Europa y en la América boreal.

En la Madera hay una especie muy afin á esta última que es el *Cerastium vagans* Lowe.

Las Azores tienen tambien una especie propia de aquella flora, el *Cerastium Azoricum* Hochs. (Seub. Fl. Azor. 45, tabul. xiv, fig. super.)

Hay además en la Madera y Azores el *Cerastium triviale* Link., de Europa, Asia occidental y América boreal; y en la primera de estas islas el *Cerastium tetrandrum* Curt., considerado por varios autores como una variedad del *C. pumilum* Curt., y que se halla bastante extendido por Europa.

Probablemente en el archipiélago canario se hallarán más especies de este género; pues son pocas las hasta hoy día citadas en el mismo.

Stellaria media Will.

Comun en los alrededores de Santa Cruz de Tenerife y en muchas otras partes.—Febrero, Mayo; en fl. y fr.

Crece en casi todo el globo, sin faltar en la Madera ni Azores.

Es probable en Tenerife la *Stellaria uliginosa* Murr., que crece en la Madera, en casi toda Europa y en la América boreal.

Minuartia montana Loeff. (*Alsine montana* Fzl.)

En Tenerife, segun Buch (W. B.)

Crece en España, Argel y Asia Menor.

Paroniquiáceas.

Polycarpon tetraphyllum L. fl.

Comun en Tenerife en todas partes.—Abril, Agosto; en flor y fruto.

En muchas partes de Europa. Tambien en la Madera y las Azores.

P. alsinæfolium DC. (*P. tetraphyllum* β . *alsinoides* Gren.)

En el herbario de Broussonet hay un espécimen de las islas Canarias, que es posible sea de Tenerife (W. B.).

En algunos puntos de Europa y en Argelia.

En el islote de la Graciosa hay el *Polycarpon succulentum*, W. B.

Policarpæa Teneriffæ Lamk (1).

Valle de la Orotava, camino de los Realejos y en otras partes de la isla de Tenerife.—Mayo, Agosto; en fl. y fr.

P. latifolia Poir.

Sobre la Orotava en los bosques.—Mayo, 1879; en fl.

Del valle del Bufadero tengo un ejemplar que se parece á esta especie, pero que por otra parte tiene una facies distinta, y que por estar muy atrasado no es posible determinarlo con seguridad.

P. carnosa Chr. Smith.?

Tengo en el Herb. de Tenerife un ejemplar, que creo haber cogido cerca de Buenavista, y que me parece pertenecer á esta especie; pero sin que tenga completa seguridad en mi determinacion.

(1) En la *Phytographia Canar.*, I, p. 156, se escribe *Policarpia*.

Policarpæa candida W. B. (*P. nivea* Webb in Spic. Gorg., p. 104, *teste* Schmidt.)

En la parte meridional de Tenerife y en otras islas segun W. B.—Hartung lo cita tambien en Lanzarote.

P. aristata Chr. Smith.

En los más elevados montes de Tenerife (Pico de Teide, etc.), segun W. B.

En la isla de la Palma hay la *Policarpæa Smithii* Link.

Todas las especies citadas de este género son puramente canarias, menos la *P. candida*, que crece tambien en las islas del cabo Verde.

Paroniquia canariensis Juss.

Bastante frecuente en los barrancos de Tenerife, segun W. B.

He visto esta planta en el Herb. del Dr. Tremols.

Es planta puramente canaria.

M. Despreaux, segun W. B., halló en Gran Canaria la *Paroniquia echinata* Lamk., la *Paroniquia argentea* Lamk. y la *Paroniquia capitata* Lamk. Las tres son especies europeas.

Gymnocarpum decandrum Forck.—W. B. l. c.—Desf.

Fl. Atl. I; 203 (*G. fruticosum* Pers. Syn. Pl. I; 262—DC.

Prodr. I; 369.—*Triantema fruticosa* Vahl. *teste* Pers.) (1).

Cerca de Buenavista.—Mayo, en fl. y fr.—Hartung cita esta planta en Fuenteventura.

Esta especie es africana.

Herniaria cinerea DC. Gr. et Godr. Fl. de Fr., I, 612.—Wkm.

et Lge. Prodr. Fl. Hisp., III, 153.—(*H. hirsuta* W. B. non

L.—*H. annua* Lag.—*H. flavescens* Lowe? l. c., I, 297.)

Campos y terrenos incultos de los alrededores de Santa Cruz y otras partes de la isla.

Crece en la region mediterránea y en la Maderá.

La *Herniaria* citada por Hartung en Lanzarote con el nombre de *H. hirsuta* L. es de seguro esta misma especie; pues

(1) El nombre de este género se ve escrito de las siguientes maneras: *Gymnocarpus*, *Gymnocarpus*, *Gymnocarpon* y *Gymnocarpum*.

segun Lowe (l. c.) habia sido observada por el Dr. C. Lemann, en aquella isla en 1837, y por él mismo lo fué en Lanzarote y en Gran Canaria en 1858 y 59.

En Fuerteventura hay la *Herniaria Hartungii* Parl. (Die geolog. Verhál. der In. Lanzar., und Fuert. von G. Hartung 150); especie que necesita ser mejor estudiada, pues su autor dice que el espécimen que tuvo á su disposicion se hallaba *valdè infirmum*.

Herniaria fruticosa L.

Frecuente en la region inferior de las islas Canarias, segun W. B.

En la Península Ibérica, en Marruecos y en Argel.

Scleranthus annuus L.

En un campo sobre la Guancha.—Mayo, 1879; en fl. y fr.

En casi toda Europa. Tambien en la Madera.

En esta última isla hay tambien el *Scleranthus perennis* L., bastante extendido en Europa.

En las Azores y en la Madera se halla el *Illecebrum verticillatum* L., que crece en gran parte de Europa y *se ha citado tambien en Canarias*.

Los géneros *Polycarpon* y *Polycarpæa*, con otros afines, forman para Bentham y Hooker (Gen. pl. I, p. 152) la tribu *Polycarpeæ* de la familia de las *Cariophylleæ* (que dividen en tres tribus, *Sileneæ*, *Alsineæ*, *Polycarpeæ*), dejando en la familia de las *Paroniquidæas* todos los demás géneros aquí mentados en esta última familia; al paso que Willkomm (Prodr. fl. Hisp. III, 161) no sólo comprende entre las *paroniquidæas* la tribu *Polycarpeæ*, sino que además añade á esta familia la tribu de las *Spergulariæ* (gen. *Spergula* de Linneo y gen. *Spergularia* de Persoon) y las coloca entre las *Dialipétalas*, mientras que Bentham y Hooker las colocan en las *Monoclamidæas*. Esto indica que hay géneros afines á una y á otra familia, y que las dos son difíciles de limitar.

Portulacáceas.

Portulaca oleracea L. *α. sylvestris* DC.

Comunísima en todas partes; en la misma capital, entre las piedras de las calles poco concurridas.

———— *β. sativa* DC.

En algunas huertas.

En todos los países cálidos y templados del globo.

Tamariscíneas.

Tamarix gallica L. *ε. Canariensis* Ehrenbg. Walps. Rep.

II, 116. (*Tamarix Canariensis* Willd. W. B.)

Valle del Bufadero.—10 de Abril de 1879; en fl. y fr.

Cito esta localidad, porque si bien se ve en muchas otras partes de la isla de Tenerife, en varios puntos ha sido plantado, y no es verdaderamente espontáneo, como en el punto citado y otros muchos de esta isla y de todas las demás Canarias.

En la isla de Porto Santo se ha naturalizado; pero en aquel archipiélago ha sido evidentemente introducido.

Crece esta especie, verdaderamente multiforme (y de la que se han hecho muchas variedades, tenidas por ciertos autores como especies verdaderas), en la Península Ibérica, Baleares, Italia, otros puntos de Europa, África boreal, islas del cabo Verde y otros países.

Crasuláceas.

Umbilicus pendulinus DC. (*Cotyledon umbilicus* *β.* L.)

Alrededores de Santa Cruz y en muchas otras partes de la isla, frecuente.—Abril, Mayo; en fl. y fr.

Hállase en todas las islas Canarias (*W. B.*), Madera (*Lw.*) y Azores (*Seub.*) y además en toda la Europa mediterránea.

El *Umbilicus horizontalis* DC. (*U. pendulinus* DC. var *B. Lw.*) se halla en la Madera (*Lw.*), Azores (*Drou.*), islas de cabo Verde (*Schmidt*) y además en España, Sicilia, Baleares y Argel.

Es seguro en las Canarias.

Hartung cita en Lanzarote el *Umbilicus erectus* DC., que crece en España, Portugal, Inglaterra y Grecia.

Umbilicus hispidus DC. (*Cotyledon Mucizonia* Ort.)

En Tenerife, segun W. B. por un espécimen de Broussonet en el Herb. de De Cand.

Hállase además en España, Portugal y Berbería.

En los Montes de la isla de la Palma crece una especie exclusivamente canaria, el *Umbilicus heylandianus* W. B. (Phytogr. Can. I, p. 176, tab. 26.)

Es muy probable en Tenerife la *Tillaea muscosa* L., que se halla en la Madera (*Lw.*) y Azores (*Seub.*) y que está muy extendida por Europa.

Sedum rubens L. (*Crassula rubens* L., *Aithales rubens* W. B.)

Entre la Villa y el puerto de la Orotava, á orillas de los caminos.—Mayo, 1879; en fl. y fr.

Hállase esta especie en la Península Ibérica, Baleares, Italia, Grecia y otros puntos de Europa.

En la Madera hay, segun Lowe, las tres siguientes especies: *Sedum farinosum* Lowe.—*Sedum nudum* Ait.—*Sedum fusiforme* Lowe; las tres propias de aquel archipiélago.

Sempervivum dichotomum DC. (*Aichryson dichotomum* W. B.)

Barrancos de la parte de la Orotava, frecuente.—Mayo, Setiembre; en fl. y fr.

S. punctatum Chr. Smith. (*Aichryson punctatum* W. B.)

Barrancos de Icod, de la Florida, del Valle, etc., etc., en la parte Norte de la isla de Tenerife.—Mayo; en fl. y fr.

Segun Lowe (l. c. 1, 331) hay en la Gomera una especie afín á la anterior y al *Sempervivum villosum* Ait., con el que se habia ántes confundido. Él llama á esta especie *Sempervivum subvillosum* (véase su diagnósis en la pág. 332 de la obra referida). Sospecha el mismo autor que la planta, núm. 1.277 de las *Plantas Canarias* de Bourgeau, cogida en Bajamar de Tenerife, y á la que Webb denominó *Aichryson immaculatum*, pertenece en realidad á la misma especie de la Gomera.

Sempervivum radicescens W. B. (*Aichryson radicescens* W. B.—*Sempervivum villosum* Haw. Buch. Can. non Ait. teste Lowe.)

Cerca de Buena-Vista.—Mayo, 1879; en fl. y fr.

S. tortuosum W. B. (*Aichryson tortuosum* W. B.)

Barranco de Castro y en alguna otra parte.—Setiembre, 1878; en fl. y fr.

Sospecha Lowe (l. c. 331) que el *Sempervivum pygmæum* Chr. Sm. (*Aichryson pygmæum* W. B.) de la isla de Lanzarote sea una simple forma raquítica y miserable del *Sempervivum villosum* Ait., no citado aún en este archipiélago.

En las Azores sólo se ha hallado (Watson, citado por Drouet) esta última especie (*S. villosum*) del género *Sempervivum*.

S. tabulæforme Haw.

Frecuente en la costa Noroeste de Tenerife, camino del Realejo á San Juan de la Rambla y de Icod de los Vinos á Garachico. (Lowe l. c. 334.)

S. glandulosum Ait.

Alguno que otro ejemplar aquí y allá, mezclado con la especie anterior. (Lowe l. c.)

Esta especie es más propiamente maderense, pues abunda en aquel archipiélago, al paso que aquí es rara y se halla más propiamente representada por la especie anterior, que es de todo punto canaria, como las ántes enumeradas.

En la Madera hay además de esta última especie referida las siguientes: *Sempervivum divaricatum* Ait.—*Sempervivum du-*

mosum Lw. y el *Sempervivum villosum* Ait., las cuales vienen á representar en la flora maderense los *Sempervivum* enumerados en la seccion *Aichryson* de la flora canaria.

De la seccion siguiente del género *Sempervivum*, que es la sec. *Æonium*, sólo tiene la flora de la Madera una especie, el *Sempervivum glutinosum* Ait., y otra la flora de las islas de cabo Verde (el *Æonium Gorgoneum* Schmidt); al paso que la de Canarias tiene todas las siguientes:

Sempervivum strepsicladum W. B. (*Æonium strepsicladum* W. B.)

En los montes elevados de Tenerife (á 5.000 piés sobre el mar).

No hallada en ninguna otra isla.

En la isla de la Palma hay el *Sempervivum* (*Æonium*) *cruentum*. W B., que tampoco se ha visto en ninguna otra isla.

S. Smithii Sims. (*Æonium Smithii* W. B.)

En los peñascos de la region de los pinos de Tenerife, W. B.

S. barbatum Chr. Sm. (*Æonium barbatum* W. B.)

En localidades análogas á la especie anterior, W. B.

S. Lindleyi W. B. (*Æonium Lindleyi* W. B. — *Sempervivum villosum* Lindl. non Ait.)

Peñascos secos de la region inferior de Tenerife, W. B.

En la isla de la Palma hay el *Sempervivum Goochiae* (W. B.) (*Æonium Goochiae* W. B.), que no se ha hallado en ninguna otra isla.

En Gran Canaria hay, propio de aquella isla, el *Sempervivum cespitosum* Chr. Sm. (*Æonium cespitosum* W. B.)

En la isla de Lanzarote hay, propio de aquella isla, el *Sempervivum balsamiferum* W. B. in Hort. Milf. (*Æonium balsamiferum* W. B. in Phytogr. Can.)

S. Haworthii W. B. (*Æonium Haworthii* W. B.)

Peñascos de la region marítima de Tenerife. W. B.

Sempervivum holochrysum W. B. (*Æonium holochrysum* W. B.)

Barrancos secos de la region austral de Tenerife W. B.

S. urbicum Chr. Sm. (*Æonium urbicum* W. B.)

Sobre algunas paredes y tejados de la Laguna y de la Orotava.—Junio; en fl. y fr.

S. ciliatum Willd. (*Æonium ciliatum* W. B.)

Parte alta de un barranco inmediato á Santa Cruz, situado al lado de la finca llamada la Ninfa, y en alguna otra parte.—Mayo de 1878; en flor.

S. canariense L. (*Æonium canariense* W. B.)

Barranco de Castro.—4 de Setiembre de 1878; en fl. y fr.

S. arboreum L. (*Æonium arboreum* W. B.)

En Tenerife, sobre el barranco de Martianez (*sic*) á una milla próximamente sobre la Montaña del Orco, cerca de la Orotava, segun Lowe, quien lo cita además en Lanzarote y como subnaturalizado en la Madera.

Crece en España, Portugal, África boreal, Cerdeña, etc.

Citan además Webb y Berthelot otras tres especies de esta misma seccion, sin que de ninguna de ellas puedan precisar la localidad en que fueron cogidas, teniendo, sin embargo, la seguridad de que son del archipiélago canario. Estas son: *Sempervivum undulatum* W. B.—*Sempervivum cuneatum* W. B.—*Sempervivum Youngianum* W. B.

S. aureum Chr. Sm. (*Sempervivum dodrantale* DC., *Greenovia aurea* W. B.)

Montes elevados de Tenerife (á 4.000 millas sobre el nivel del mar).

S. dodrantale Chr. Sm. (*Greenovia? dodrantalis* W. B.)

En Tenerife (Brouss.) cerca del puerto de la Orotava (Buch.)

Monanthes polyphyllum Haw. (*Petrophytes polyphyllum* W. B.—*Sempervivum monanthes* Ait.)

Barranco del Infierno, no léjos de Santa Cruz de Tenerife, y en otros barrancos del otro lado de la isla.—Mayo, Julio; en flor y fruto.

Monanthes brachycaulon Haw. (*Petrophytes brachycaulon* W. B.—*Sempervivum bulbosum* Soland.)

En la parte alta de algunos barrancos del lado de la Orotava.

M. agriostaphis Haw. (*Petrophytes agriostaphis* W. B.)

Agua Mansa, barranco del Valle y otros de aquel lado de la isla de Tenerife.—Mayo, Setiembre; en fl. y fr.

Poca ha sido mi fortuna en las investigaciones hechas en Tenerife para el estudio de esta interesante familia, pues sólo he podido recoger en buen estado doce especies de las veinte y cuatro ó veinte y cinco que con seguridad tiene la isla. Muchas más observé sin flor ni fruto en mis herborizaciones, pero por no tener en dónde plantarlas no me fué posible estudiarlas.

Permítaseme que de paso haga observar, que, además de ser puramente canario el género *Monanthes*, adquiere el género *Sempervivum* (sobre todo en su seccion *Æonium*) tal preponderancia en la flora canaria, que bien puede asegurarse es esta familia una de las que da mayor importancia á la citada flora.

Ficoideas.

Mesembrianthemum crystallinum L.

Comun en todo el litoral de Tenerife.—Abril, Julio; en fl. y fr.

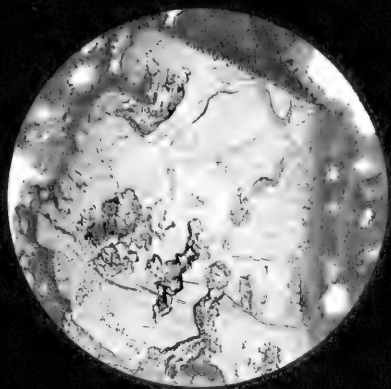
Habita en el África austral, todas las islas del archipiélago de la Madera, litoral de España, Baleares, Córcega, Cerdeña, Sicilia, etc.

M. nodiflorum L.

Comunísimo en todo el litoral de Tenerife.—Abril, Julio; en flor y fruto.

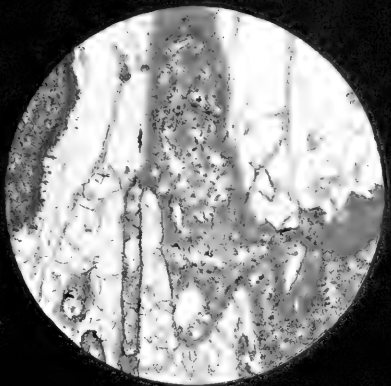
Habita en Marruecos, Egipto, Madera, litoral de España Baleares, Córcega, Cerdeña, etc., etc.

1.



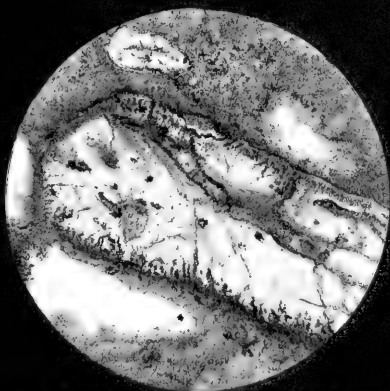
60 D.

2.



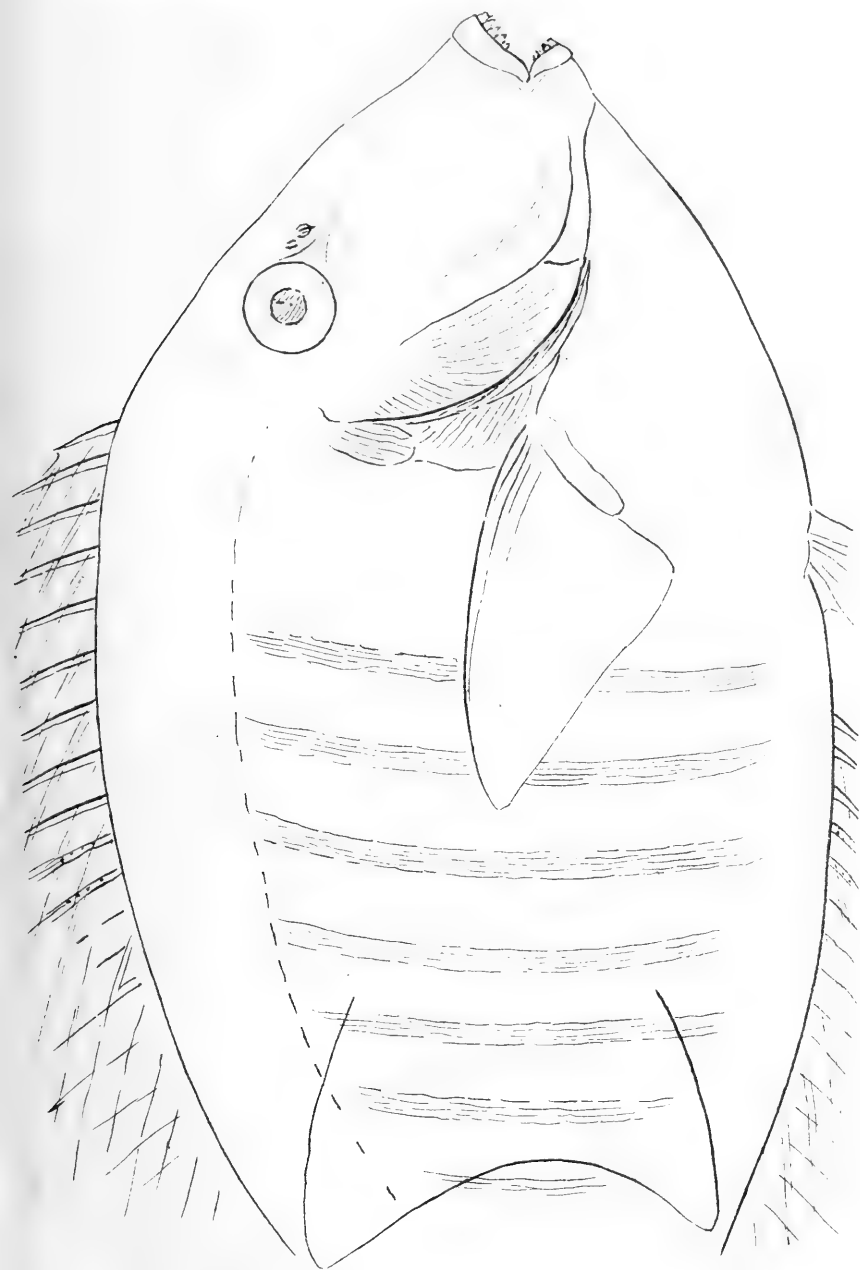
60 D.

3.



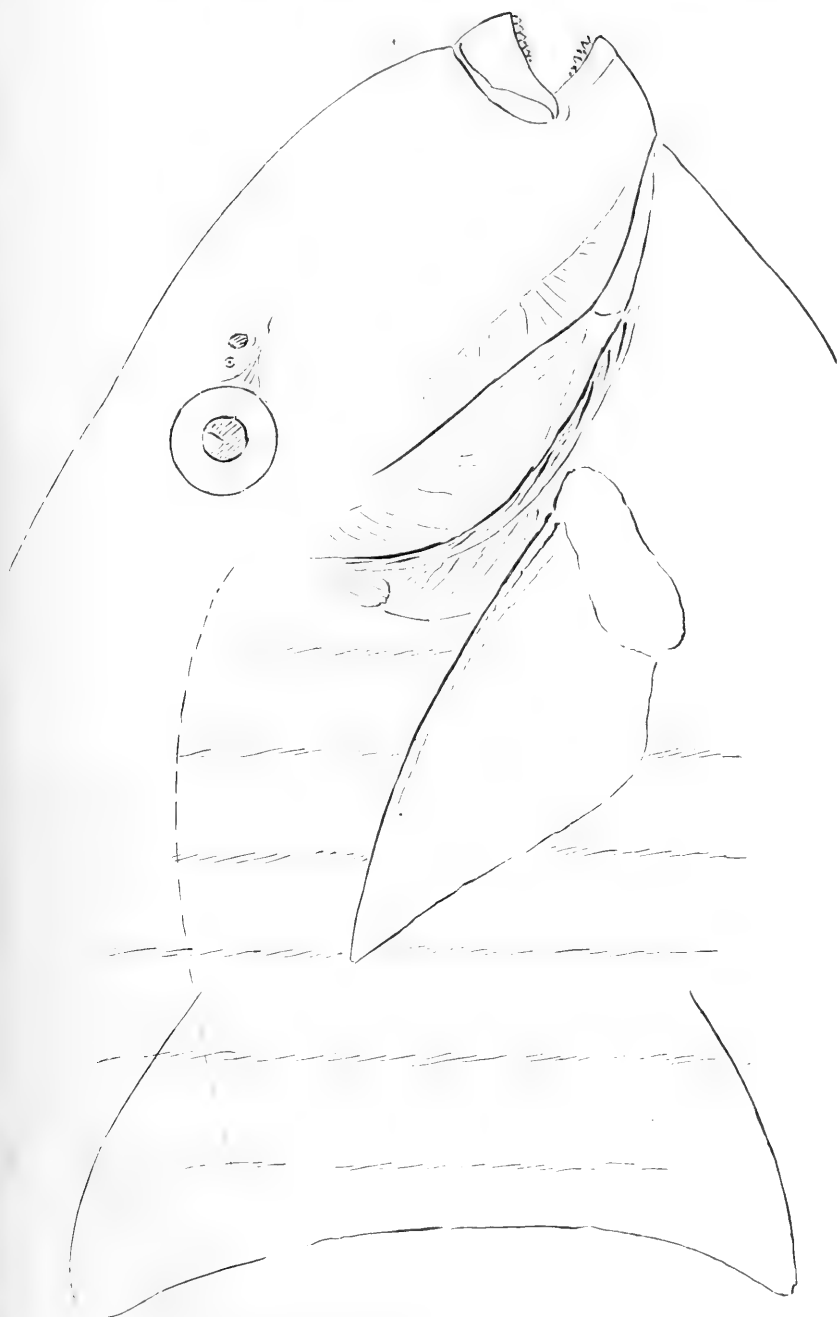
170 D.

Secciones de basaltos de Ciudad-Real.



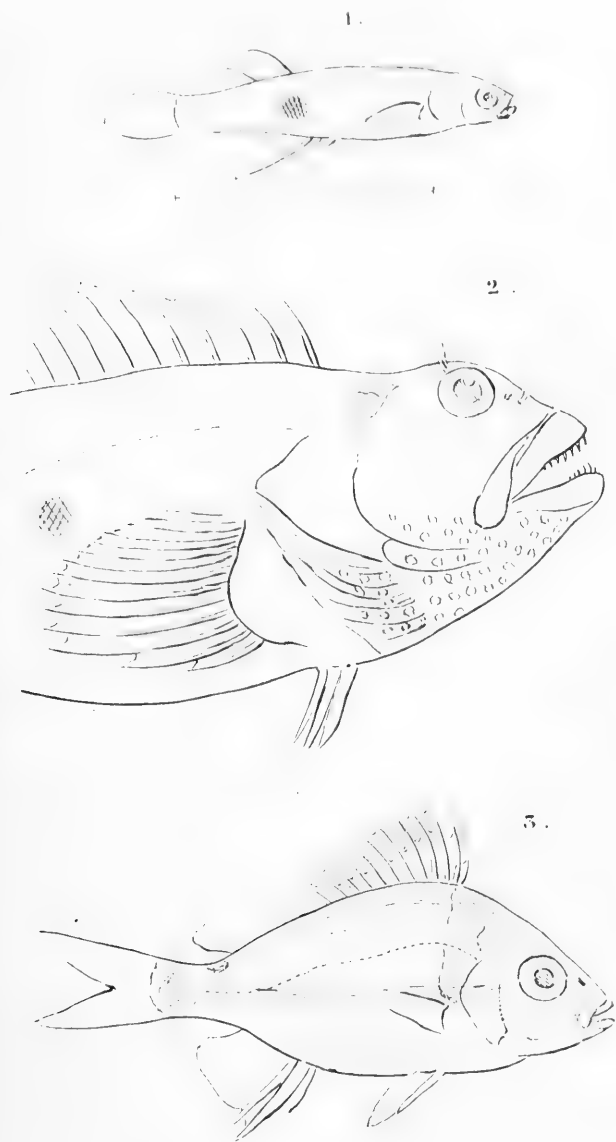
Acanthurus chirurgus.

F. Kraus, lit.

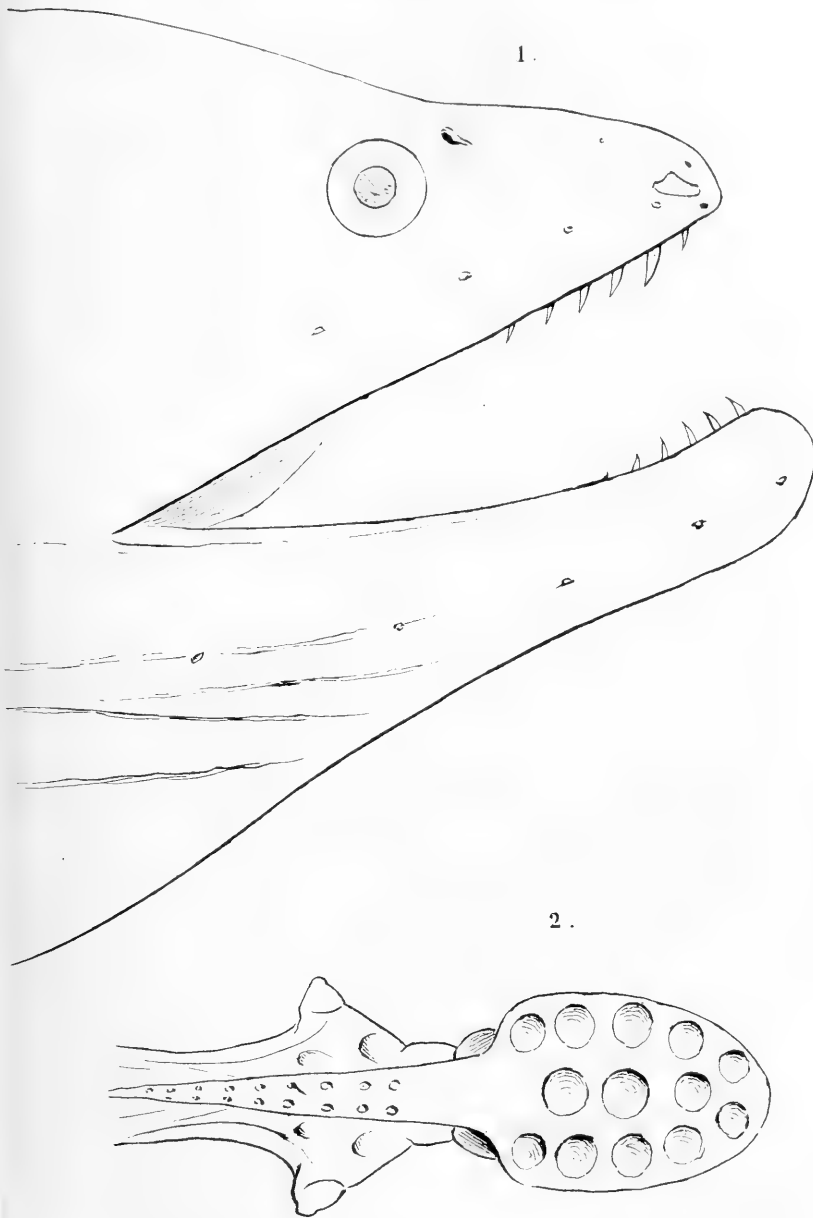


Acanthurus phlebotomus.

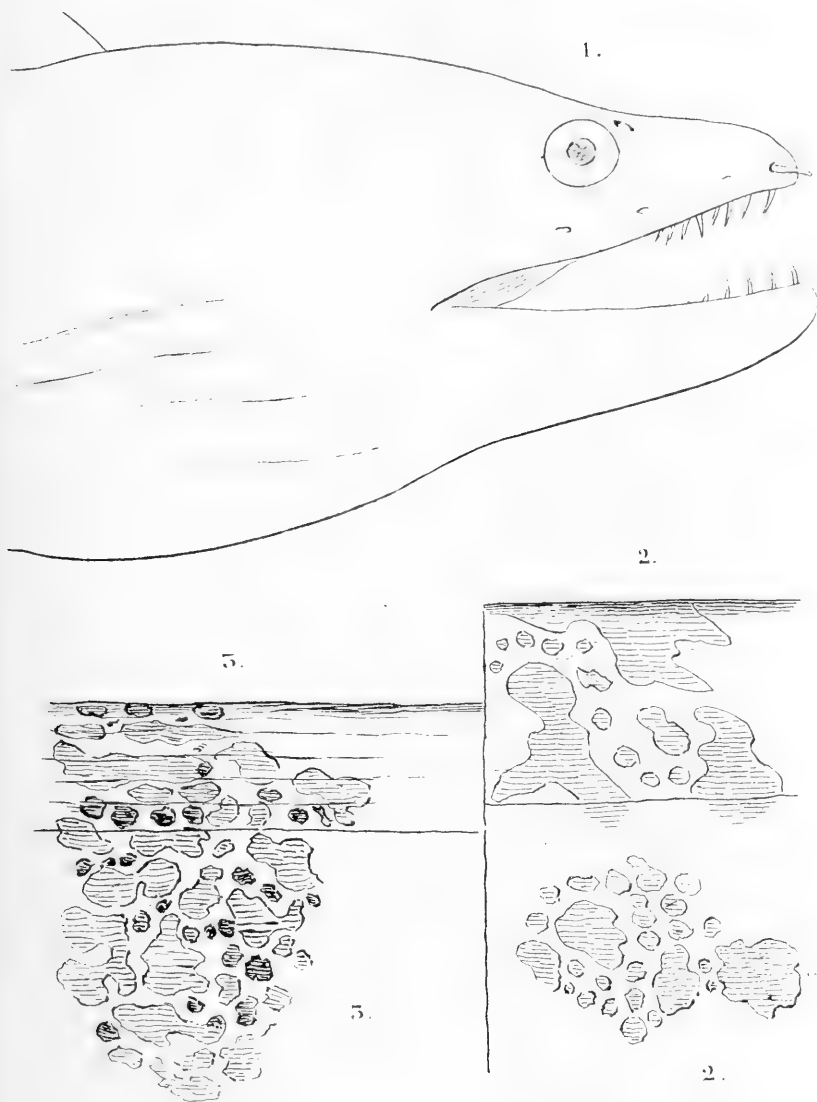




1. *Rivulus cylindraceus*. 2. *Labrosomus microlepidotus*.
3. *Anisotremus carolinus*, junior. *A. spleniatus* (olm.).



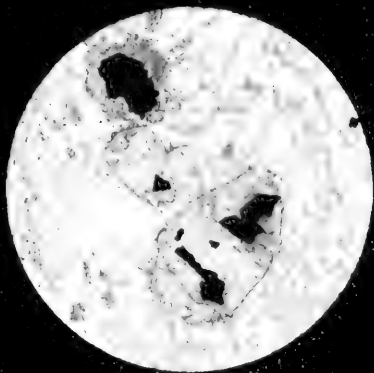
1. 2. *Gymnothorax infernalis*.



1. 2. 5. *Gymnothorax picturatus*.

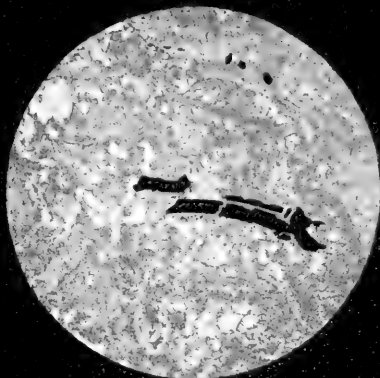


1.



60 D.

2.



60 D.

3.



60 D.

Secciones de rocas de Canarias.



Drouet cita en las Azores el *M. brachyphyllum* Welw., y otra especie que sospecha sea nueva, y á la que no da nombre.

En la Madera se hallan subnaturalizados el *M. cordifolium* L. fil. y el *M. edule* L., y además la *Tetragonia expansa* Murr. de la misma familia.

Aizoon canariense L. (*Glinus crystallinus* Forsk.)

Comun en terrenos incultos de los alrededores de Santa Cruz, la Orotava y todo el litoral de la isla.—Marzo, Julio; en fl. y fr.

En todas las Canarias, Madera, islas del cabo Verde, África boreal, Egipto, Numidia y Arabia.

En la Madera hay tambien el *Aizoon hispanicum* L. del litoral de España, Nápoles y África boreal.

Cactáceas.

Opuntia Tuna L. (Lowe l. c., I, 313.—*O. Ficus indica* W. B.)

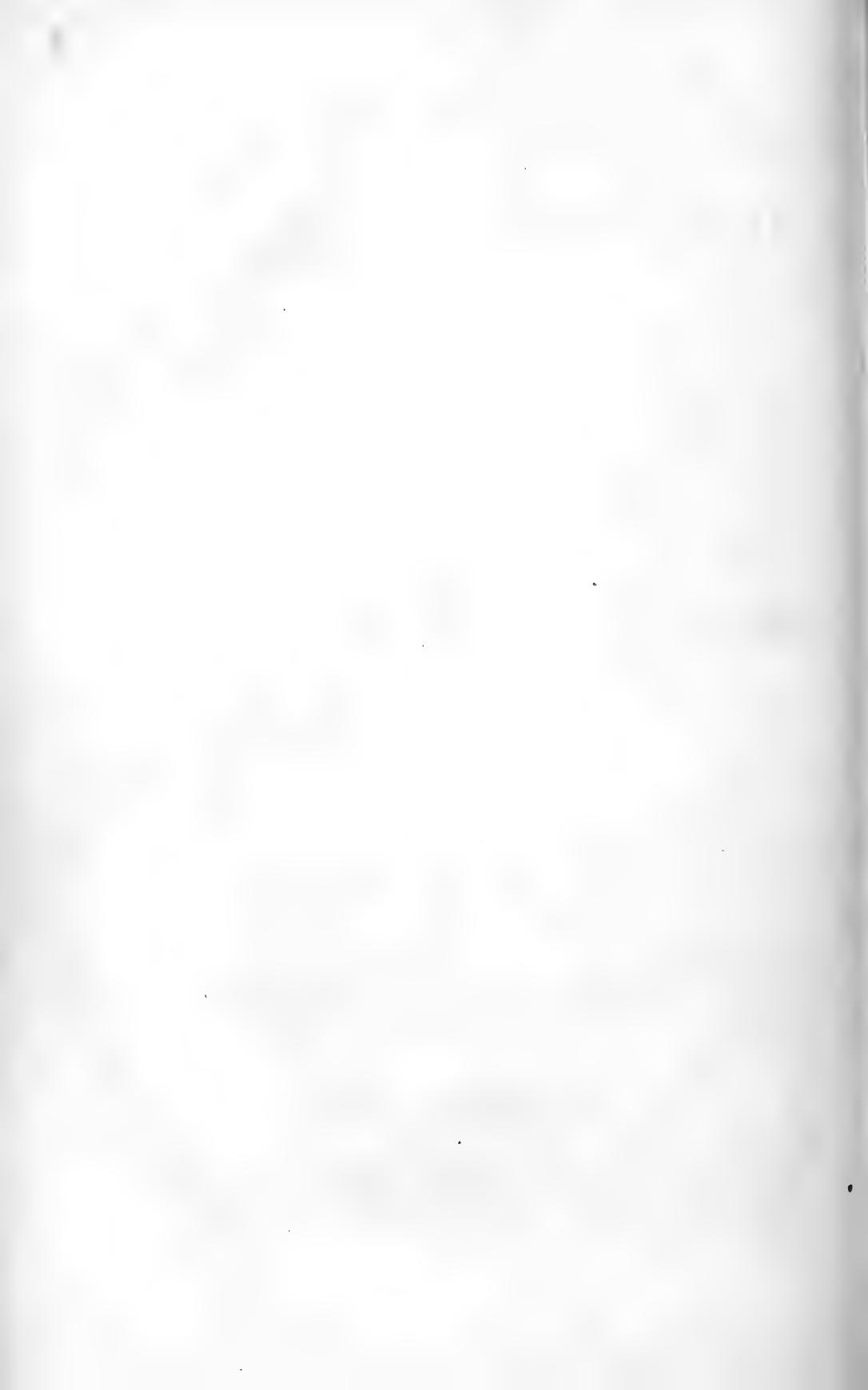
Esta es la especie generalmente cultivada en Tenerife para la cría de la cochinilla, pero que estaba ya muy extendida en la isla ántes de que se introdujera este insecto en la misma. Hoy se halla naturalizada de la manera más completa.

O. Dillenii Ker. (*O. tuna* W. B.)

Comun en el litoral de toda la isla, remontándose ménos que la anterior.

Se cultivan tambien en esta isla la *Opuntia tomentosa* S. Dyr., la *O. vulgaris* Mill. y algunas otras especies.

De esta familia se cultivan en los jardines de Tenerife muchas especies de diversos géneros, que se dan todas al aire libre magníficamente.



CATÁLOGO METÓDICO
DE LAS
PLANTAS OBSERVADAS COMO ESPONTÁNEAS
EN NAVARRA,
POR
DON JUAN RUIZ CASAVIELLA.

(Sesion del 7 de Abril de 1880.)

TERCERA PARTE.

ENDÓGENAS Ó MONOCOTILEDÓNEAS.

Alismáceas.

650.—**Alisma Plantago** L.

Aguas corrientes de las acequias y en las balsas, frecuente.
Mayo, Junio.

651.—**A. ranunculoides** L.

Con la anterior; pero ésta es más comun en las balsas de los
montes. Mayo, Junio.

Colchicáceas.

652.—**Merendera Bulbocodium** Ramd.

En praderas, en sotos y páramos de los montes, comuní-
sima. Setiembre, Octubre.

Liliáceas.

653.—**Tulipa sylvestris** L.

Monte de Arre. Primavera.

654.—**Uropetalum serotinum** Gawl.

En los rasos debajo del puente de Caparroso, raro. Junio.

655.—**Ornithogalum narbonense** L.

Vulgar entre los sembrados, y particularmente en las eras de Caparroso. NOMB. VULG., *Ajos de lobo*.

656.—**Allium vineale** L.

Comun en los montes. Julio.

657.—**A. Ampeloprasum** L.

Orillas de los campos, frecuente. Junio, Julio.

Alcanza un metro de altura.

658.—**A. sphærocephalon** L.

Comun en los montes. Julio.

659.—**A. roseum** L.

Entre las mieses. Abril, Mayo.

660.—**A. pallens** L.

En algunos olivares, raro. Junio, Julio.

661.—**A. longispathum** Red.

En *El Restaurador Farmacéutico* del 30 de Abril de 1873 dije de esta especie: «que constituye el *Allium paniculatum* de casi todos los autores; pero que Loscos ha publicado (en el periódico de Zaragoza *La Perseverancia*, 4 de Julio de 1868) las diferencias que separan bien las dos especies. No sirven los dientes de la corona estaminal para distinguir el *A. longispathum*, porque éstos desaparecen completamente por el cultivo, después de algunas generaciones.»

Regadío de Caparroso. Verano.

662.—**Allium moschatum** L.

En pequeños grupos entre los romeros en Caparroso. Agosto.

663.—**Muscari racemosum** D-C.

Por todas partes en Caparroso; dentro del regadío, en los barbechos, en sitios húmedos y en los sotos. Marzo. NOMBRE VULGAR, *Agüelicos*.

664.—**M. comosum** Mill.

En el regadío de Caparroso, raro. Mayo.

665.—**Phalangium Liliago** Schr.

Raro en las cumbres más elevadas del monte de Orcoyen; abunda en el Carrascal, cerca de Barasoain y Garinoain. Julio.

666.—**Asphodelus fistulosus** L.

Abunda en Caparroso, cerca de las últimas casas del pueblo, y también más lejos en los montes. Mayo. NOMBRE VULGAR, *Gamboncillo*.

667.—**A. cerasiferus** Gay.

En los páramos. Abril, Junio. NOMB. VULG., *Gambon*.

668.—**Aphyllanthes monspeliensis** L.

Frecuente en el Salinar. Mayo.

Esmiláceas.

669.—**Asparagus officinalis** L.

En los olivares y ribazos. Junio.

670.—**A. aphyllus** L.

Entre los matorrales. Mayo, Julio.

671.—**Ruscus aculeatus** L.

Caparroso, en el Coscojar, Villava y Betelú. NOMB. VULG., *Rusco* y *Brusco*.

En Caparroso se usa esta planta el Domingo de Ramos con

el nombre de *palma* y *palmito*, para la bendicion y procesion con que se solemniza aquella festividad; teniendo ya en algunos años, en el referido dia, sus flores abiertas.

Dioscóreas.

672.—**Tamus communis** L.

Monte de Ipasate y de Betelú, entre matorrales. En Julio estaba en fruto.

Irídeas.

673.—**Iris Pseudacorus** L.

Comun en balsas del regadío de Caparroso, cerca del rio. Mayo, Junio.

674.—**Iris foetidissima** L.

En lugares húmedos de Caparroso. Sospecho fuera tambien esta especie la que ví en el Carrascal. Junio.

675.—**I. spuria** L.

En las lindes húmedas de Caparroso. Mayo, Junio.

676.—**Gladiolus illyricus** Koch.

Carrascal, en sitios húmedos del barranco de Bariain. Julio.

677.—**G. Reuteri** Bss.

Acompañando al anterior. Julio.

678.—**G. segetum** Gawl.

Raro entre las mieses de Villava. Mayo.

Orquídeas.

679.—**Cephalanthera grandiflora** Bab.

Orillas del rio Aragon, muy rara. Mayo.

680.—**Epipactis Helleborine** Crtz.

Puente la Reina, Carrascal. Julio.

681.—**Aceras hircina** Lindl.

Caparroso, Ipasate. Junio, Julio.

682.—**Orchis coriophora** L.

En las arenas húmedas cerca del río, en Caparroso. Junio, Julio.

683.—**O. militaris** L.

En las mismas localidades que el anterior.

684.—**O. mascula** L.

Villava. Primavera.

685.—**O. purpurea** Huds.

Con la especie anterior.

686.—**O. bifolia** L.

Caparroso. Junio.

687.—**Ophrys aranifera** Huds.

Caparroso. Mayo, Junio.

688.—**O. apifera** Huds.

Con la anterior, en los sitios sombríos de los barrancos y en los sotos de Caparroso.

689.—**O. lutea** Cav.

Caparroso, muy raro. Sólo he visto algunos ejemplares en la senda desde la balsa del Portillar á los barrancos. Mayo, Junio.

Potámeas.

690.—**Potamogeton natans** L. (Reuter.)

En las aguas tranquilas de Caparroso.

Equivocadamente llamé á esta especie *P. fluitans* en *El Restaurador Farmacéutico* del 12 de Marzo, 1871.

691.—**P. perfoliatus** L.

Con la especie anterior.

692.—**Potamogeton densus** L.

Con los dos anteriores.

Aroídeas.693.—**Arum maculatum** L.

Muy vulgar en Villava y frecuente en Mérida, en parajes sombríos ó húmedos, cubiertos de otras plantas. Mayo.

Juncáceas.694.—**Juncus glaucus** Ehrh.

En el regadío de Caparroso. Junio, Julio.

695.—**J. lamprocarpus** Ehrh.

En los mismos sitios que el anterior.

696.—**J. obtusiflorus** Ehrh.

Inmediato á las aguas corrientes ó estancadas. Julio.

697.—**J. bufonius** L.

Dentro de algunas balsas y charcos. Junio.

Ciperáceas.698.—**Cyperus longus** L.

En las peñas de San Fausto. Julio

699.—**Cyperus badius** Desf.

Caparroso, rios del Estrecho. Julio.

700.—**Scirpus maritimus** L.

Caparroso. Julio.

701.—**Sc. Holoschoenus** L.

Caparroso. Junio.

702.—**Scirpus lacustris** L.

Caparroso, en los mismos sitios que el *Iris Pseudacorus*; tambien en el valle de Lin, cerca de Larrian. Junio.

703.—**Heleocharis palustris** R. Br.

Caparroso. Junio.

704.—**Carex divisa** Huds.

Caparroso, por todas partes. Abril, Mayo.

705.—**C. vulpina** L.

En los brazales. Mayo.

706.—**C. glauca** Scop.

Bordes de las acquias de Caparroso. Abril.

Tifáceas.

707.—**Typha angustifolia** L.

Caparroso, Junio.

Gramíneas.

708.—**Lygeum Spartum** L.

Comunísimo en los montes. Abril, Mayo. NOMB. VULG., *Es-parto*.

709.—**Phalaris bulbosa** L.?

Ipasate, sin raíz.

710.—**Ph. arundinacea** L. (Reuter.)

Caparroso. Mayo.

711.—**Phleum pratense** L.

En las lindes de los campos de Caparroso. Julio.

712.—**Alopecurus agrestis** L.

Sembrados y barbechos, vulgar. Abril, Mayo.

713.—**Alopecurus geniculatus** L.

Sitios húmedos de Caparroso, en lindes, prados y regadío.
Abril, Mayo.

714.—**Echinaria capitata** Desf.

Caparroso, lugares herbosos. Mayo.

715.—**Setaria glauca** P. B.

Caparroso. Julio, Agosto.

716.—**S. viridis** P. B.

Con la anterior.

717.—**S. verticillata** P. B.

Muy comunes entre las hortalizas y en otras partes del regadío. NOMB. VULG., *Lapa*.

718.—**Panicum Crus-galli** L.

Entre las hortalizas. Julio, Setiembre.

719.—**P. sanguinale** L.

Con el anterior.

720.—**Cynodon Dactylon** Pers.

En todas partes. NOMB. VULG., *Gramma* y *Grámen*.

721.—**Andropogon Ischoemum** L.

Caparroso. Junio.

722.—**Arundo Donax** L.

Muy extendida. Setiembre.

723.—**Phragmites communis** Trin.

Cubre completamente algunos puntos en que el agua está encharcada, y tambien en aguas corrientes. Julio. NOMBRE VULGAR, *Carrizo*.

724.—**Agrostis alba** Schad.

Caparroso. Mayo.

725.—Agrostis vulgaris Vith.

Caparroso, Betelú, Echarri Aranaz.

726.—Stipa parviflora Desf.

Barrancos de Caparroso. Mayo, Junio.

727.—Stipa barbata Desf.

Con la anterior, pero más escasa.

728.—Piptatherum multiflorum P. B.

Caparroso, sobre los arcos del puente.

El Sr. Loscos duda que esta planta de Navarra, lo mismo que la de Aragon y Cataluña (véase su *Series exicata Floræ aragonensis. Centuria Prima*, núm. 98) sean la verdadera especie indicada; apartándose de la descripción que de ella dan Grenier y Godron por sus *anteras erizadas en el ápice*, no siendo tampoco anua, como algunos autores dicen.

729.—Aira caryophyllea L.

Sierra de Alaiz, en pastos secos. Julio.

730.—Deschampsia media R. S. (Reuter.)

Caparroso, comun. NOMB. VULG., *Serenil*.

Con esta planta se hacen en Caparroso escobas muy finas. Junio, Julio.

731.—Avena barbata Brot.

Caparroso, sobre las acequias. Junio.

732.—A. fatua L.

Caparroso, vulgar entre las mieses, abundando mucho en determinados años, y particularmente en las tierras que los agricultores llaman pobres ó *cansas*. NOMB. VULG., *Balluecas*. Mayo, Junio.

En algunos años merma las cosechas de cereales de una manera notable; de modo, que al agricultor le interesaría hallar un medio de destruir esta plaga, por lo que le conviene conocer bien la manera de vivir de esta especie. De ella dice el inmortal Linneo en su *Parte práctica de la Botánica* lo siguiente: «Destruye los trigos, mayormente en años de mu-

chas lluvias; y para que no llegue á dar semilla, la siegan los labradores junto con el trigo, ántes de espigar. Se cree que de las tres semillas que tiene, nace la una en el primer año, la otra en el segundo, y la última en el tercero.»

733.—**Avena flavescens** P. B.

Ipasate. Julio.

734.—**A. bromoides** Gouan.

Caparroso. Mayo.

735.—**Arrhenaterum elatius** Mert.

Caparroso, vulgar en el regadío. Junio.

736.—**Holcus lanatus** L.

Lindes del regadío de Caparroso. Julio.

737.—**Koeleria setacea** L.

En los mismos sitios que la especie siguiente; pero florece más tarde.

738.—**K. phleoides** Pers.

En sitios secos de Caparroso. Abril, Mayo.

739.—**Glyceria plicata** Fr.

En Jiebas. Julio.

740.—**G. distans** Wald.

Con la anterior. Julio.

741.—**Sclerochloa dura** P. B.

Rara en la carretera; algo más frecuente en yeseras y arenas muy secas. Junio.

742.—**Poa annua** L.

En muchas partes. Mayo.

743.—**P. bulbosa** L.; *genuina* et *vivipara* Rahb.

Tan frecuente como la anterior.

744.—**Poa compressa** L.

Rarísima en Caparroso. Junio.

745.—**P. pratensis** L.

Caparroso. Abril, Mayo.

746.—**Briza media** L.

Betelú; Puente la Reina; Echarri-Aranaz. Julio.

747.—**Melica Magnolii** Godr. et Gr.

Orillas de los caminos; Pinar de Rada. Junio.

748.—**Scleropea rigida** Gris.

Caparroso; Betelú. Marzo, Mayo.

749.—**Dactylis glomerata** L.; var. *australis* Wk.

Caparroso. Junio.

750.—**Cynosurus echinatus** L.

En las peñas del Sotillo. Julio.

751.—**Vulpia ciliata** Lk.

Caparroso; Mayo.

752.—**V. membranacea** Lk.

Con la anterior. Mayo.

753.—**Festuca ovina** L.

En los lindes y praderas de Caparroso. Mayo, Junio.

754.—**F. duriuscula** L.

En los mismos sitios de la anterior.

755.—**Bromus sterilis** L.

Caparroso; Ipasate. Mayo, Junio.

756.—**B. maximus** Desf.

Entre los sembrados. Mayo.

757.—**B. matritensis** L.

En los sotos, muy comun.

758.—**Bromus rubens** L.

Comúnísimo en muchas partes. Mayo.

759.—**B. erectus** Huds.

Ipasate. Julio.

760.—**Sarrafalcus squarrosus** Bab.

Caparroso. Junio.

761.—**Hordeum murinum** L.

Caparroso. Mayo, Junio.

762.—**H. maritimum** With.

En terrenos fértiles, pero siempre escasa; habiendo visto varios ejemplares en zanjas y charcos desecados. Junio, Julio.

763.—**Brachypodium pinnatum** P. B.

Caparroso. Junio, Julio.

764.—**B. mucronatum** Wk.

En Cófitá. Mayo.

765.—**B. ramosum** R. S.

En los barrancos. Mayo.

766.—**B. distachyum** P. B.

Con el anterior.

767.—**Lolium perenne** L.

En los campos. Julio.

768.—**L. strictum** Presl.

En el regadío de Caparroso, y alguna vez sobre tapias. Mayo.

Helechos.

769.—**Ophioglossum vulgatum** L.

Sitios húmedos en Ipasate. NOMB. VULG., *Lengua de serpiente*.

770.—**Ceterach officinarum** Willd.

Puente la Reina; Betelú.

771.—**Polypodium vulgare** L.

Betelú.

772.—**Asplenium Trichomanes** L.

Betelú; Villava.

773.—**A. Adiatum-nigrum** L.

Betelú, en paredes húmedas; Villava, en la cima del cerro de Miravalles ó monte de Huarte.

774.—**Pteris aquilina** L.

Caparroso, barranco de la Estanca, entre el cascajo; Betelú, desde Lumberri por todas partes.

775.—**Adiantum Capillus-Veneris** L.

Villava, en algunos pozos.

Equisetáceas.

776.—**Equisetum arvense** L.

Caparroso; Betelú.

777.—**E. Telmateja** Ehrh.

Cerca de Villava.

778.—**E. palustre** L.

Villava; Caparroso.

779.—**E. ramosum** Schl.

En las acequias y lugares inundados de Caparroso.

Caráceas.

780.—**Chara hispida** L.

Caparroso. En las aguas corrientes y en las detenidas.

APÉNDICE 1.º

INDICACION DE ALGUNAS CRIPTÓGAMAS

OBSERVADAS EN NAVARRA.

Musgos.

Hypnum sericeum L.

En las cortezas de árboles, en Ipasate.

Grimmia pulvinata Hook.

Sobre peñas.

G. orbicularis Hampe.

En los arcos del puente de Caparroso.

Pottia cavifolia Ebh.

Caparroso.

Líquenes.

Cladonia endiviæfolia Fr.

Sobre la tierra.

Cetraria glauca A.?

Sobre la tierra.

Parmelia stellaris Nyl., var. *tenella* S.

Sobre los troncos de los árboles.

P. parietina Nyl.

Comun en los troncos.

Placodium murorum D-C., var. *obliteratum* Dub. et var. *citratum* Nyl.

Frecuentes las dos formas.

Lecanora subfusca Ach.

En los troncos.

Hongos.

Sphæria Oleæ D.

Caparroso, en las hojas muertas del olivo.

Agaricus Eringii D.

Caparroso; Otoño.

Lycoperdon Bovista L.

En el Carrascal.

Mucedíneas.

Torula Oleæ Cast.

NOMB. VULG., *Negrilla del Olivo*.

Demasiado comun en los olivos de Caparroso, los que se ven cada dia más invadidos de este terrible honguillo, al cual acompaña un insecto que, clasificado por los consocios señores Masferrer, Perez Arcas y Colvee, ha resultado ser el *Leucanium Oleæ* Bc. (*Cocus Oleæ*). (Véase Colvee, *Gaceta Agrícola* del 3 de Enero de 1880.)

Es notable el que coincida siempre la *negrilla* con la presencia de este *hemíptero*, que abunda tanto más, cuanto es más abundante la *negrilla*. Falta determinar bien la relacion que puedan tener estos dos parásitos.

Uredíneas.

Æcidium Schoberiae Awd.

Hojas de la *Schoberia*; Caparroso.

Æcidium Berberidis Gm.

Hojas, tallos y frutos del *Berberis vulgaris*.

Æcidium...

Sobre unas hojas de *Beleño negro*, traídas de Méliela el 30 de Mayo de 1878.

Consultada esta planta con D. Máximo Laguna, me contestó que tambien le parecia una especie del género *Æcidium*, á pesar del color *blanquecino*, siendo casi siempre en las especies de este género amarillento ó rojizo; pero que no le era posible determinarla.

Phragmidium incrassatum Lik.

En el envés de las hojas de la zarza, en Caparroso.

Puccinia Aviculariæ Bry.

Caparroso; en las hojas del *Polygonum aviculare*.

Puccinia malvacearum Mont.

En las malvas.

Puccinia Graminis Pers.

En los cereales.

P. arundinacea Hedv.

En las hojas del carrizo.

Ustilago Lygei Rabenh.

Caparroso; espigas del esparto.

Uredo Euphorbiæ R.**U. punctata** D-C.

Las dos sobre la *Euphorbia helioscopia*.

U. Rubigo-vera D.

Caparroso; hojas del trigo.

U. Carbo D.

Caparroso; glumas del trigo. NOMB. VULG., *Niebla*.

Uredo Maydis D.

Caparroso; en el maíz.

Este año le he visto, no sólo sobre los frutos del maíz, sino también sobre las flores machos.

Eisrineum alneum Pres.

Caparroso.

Algas.

Nostoc commune Vahch.

Sobre la tierra húmeda.

APÉNDICE 2.º

PLANTAS CULTIVADAS.

No era mi ánimo publicar en este catálogo las plantas cultivadas en Navarra; pero mi amigo y consocio el Doctor Masferrer me indicó, despues de haber examinado este trabajo, la conveniencia de añadirle un pequeño catálogo de las especies más generalmente cultivadas en los campos, y de aquellas que la jardinería ha propagado con tal profusion, que se hallan en todas las huertas y jardines; y siguiendo sus consejos, he formado el catálogo que sigue, con no poco trabajo y muchas dificultades.

Si en la *Advertencia preliminar* no hubiese implorado la indulgencia de mis consocios, aquí les haría presente los escasos recursos de que he podido disponer para el estudio de las plantas cultivadas; á pesar de ello, sin embargo, creo no estará demás advertirles que casi las únicas obras que me han servido han sido el *Manual de Botánica descriptiva*, de Cutanda y Del Amo; la *Flora compendiada de Madrid y su provincia*, del primero de estos dos referidos autores, y el *Manual de Botánica, aplicada á la Agricultura y á la Industria*, por D. Miguel Bosch.

CATÁLOGO

DE LAS

PLANTAS MÁS GENERALMENTE CULTIVADAS EN NAVARRA.

Aquilegia vulgaris L. (Muchas variedades.)

En muchos jardines. NOMB. VULG., *Pajarilla*.

Mahonia aquifolium Nutt.

En los jardines.

Papaver somniferum L.

NOMB. VULG., *Adormideras*. En huertos y jardines.

Mathiola incana R. Br. (Muchas variedades.)

NOMB. VULG., *Violas*. En huertos y jardines.

Cheirantus Cheiri L.

En los mismos sitios y con nombre vulgar igual á la anterior.

Iberis semperflorens L.

NOMB. VULG., *Carraspique*. En los jardines.

Brassica oleracea L.

La *berza*, *brócoli* y la *coliflor*, llamada *Pella* en Navarra, que son variedades de esta especie, se cultivan con abundancia en Navarra, obteniendo en algunos pueblos, tales como Tafalla y Fálces, buenos productos de la *Pella*.

Raphanus sativus L.

NOMB. VULG., *Rábano*. El cultivo de esta planta no es muy extenso en Navarra.

Viola odorata L.

NOMB. VULG., *Violeta*. En los jardines, en perfiles, como adorno.

Viola tricolor L.

NOMB. VULG., *Pensamientos*. En los jardines como la anterior.

Dianthus barbatus L.

NOMB. VULG., *Minutisa*. En los jardines.

D. Caryophyllus L.

NOMB. VULG., *Clavel*. En los jardines.

Linum usitatissimum L.

NOMB. VULG., *Lino*. Bastante cultivada en los campos.

Althæa rosea Cav.

NOMB. VULG., *Malva real*. En jardines.

Hibiscus syriacus L.

NOMB. VULG., *Rosa de Siria*. En los jardines.

Citrus Aurantium Risso.

NOMB. VULG., *Naranja*. No se da al aire libre; sólo se cultiva en estufas.

Æsculus Hippocastanum L.

NOMB. VULG., *Castaño de Indias*. Jardines.

Vitis vinifera L.

NOMB. VULG., *Vid*, y su cultivo muy extensivo en Navarra. Las dos variedades de esta especie que más se cultivan son las llamadas *Mazuela* y *Garnacha*, siendo la segunda más apreciada que la primera. También hay dos variedades de *moscatel*, una de grano grueso y otra de grano pequeño, y además la variedad *Granadilla*.

Pelargonium odoratissimum Ait.

NOMB. VULG., *Malva de olor*. En jardines.

Tropæolum majus L.

NOMB. VULG., *Capuchina*. En jardines.

Balsamina hortensis Desp.

NOMB. VULG., *Nicaragua*. Jardines.

Cytisus Laburnum L.

NOMB. VULG., *Falso ébano*, *Lluvia de oro*. Jardines.

Medicago sativa L.

NOMB. VULG., *Alfalfa* ó *Alfanje*. Campos. Bastante cultivada se la dan varios cortes.

Trigonella Fænumgræcum L.

NOMB. VULG., *Alholva*, *Albolva*. Campos.

Rolinia Pseudo-acacia L.

NOMB. VULG., *Acacia*. Pascos.

Cicer arietinum L.

NOMB. VULG., *Garbanzo*. Campos; poco cultivada.

Faba vulgaris Mærch.

NOMB. VULG., *Haba*. Campos, huertos. Su cultivo es bastante extenso.

Vicia sativa L.

NOMB. VULG., *Veza*. Campos; se cultiva bastante.

Ervum Lens L.

NOMB. VULG., *Lenteja*. Campos; poco cultivada.

Pisum sativum L.

NOMB. VULG., *Bisalto*, *Guisante*. Suele cultivarse una variedad precoz, llamada *del tierno*, para comer el grano con la *casca* (legumbre).

Lathyrus sativus L.

NOMB. VULG., *Muelas*, *Tilos*. Campos y huertas.

Phaseolus vulgaris L. (Muchas variedades.)

NOMB. VULG., *Aluvias*. Cultívanse en gran escala.

Cercis Siliquastrum L.

NOMB. VULG., *Arbol del amor*. Jardines.

Amygdalus communis L.

NOMB. VULG., *Almendro*. Huertas.

Persica vulgaris Mill.

NOMB. VULG., *Melocotonero*. Huertas. Esta especie es muy cultivada en Navarra en diferentes variedades, entre ellas el *Pavio* ó *Pavias*, y los *Abridores*. Hay una variedad conocida con el nombre de *Gilmendro*, que es como un *abridor* lampiño, que no sé á cuál debe referirse.

Armeniaca vulgaris Lamk.

NOMB. VULG., *Albaricoquero*.

Prunus domestica L. (Muchas variedades.)NOMB. VULG., *Ciruelo*, *Cirolero*.**Cerasus caproniana** D-C.NOMB. VULG., *Guindo comun y garrafal*.**C. juliana** D-C.NOMB. VULG., *Cerezo comun*.**C. duracina** D-C.NOMB. VULG., *Cerezo de cerezas costaleras ó corazon de cabrito*.

Esta especie y las dos anteriores, muy cultivadas en Navarra.

C. Lauro-cerasus Lois.NOMB. VULG., *Laurel real*. Raro en los jardines.**Kerria japonica** D-C.NOMB. VULG., *Zarza del Japon*. Jardines.**Fragaria vesca** L.NOMB. VULG., *Fresas*. Huertas.**Rosa centifolia** L.NOMB. VULG., *Rosa de cien hojas*. Jardines.**Cratægus Azarolus** L.NOMB. VULG., *Acerolo de fruto rojo*.**Pyrus communis** L. (Muchas variedades.)NOMB. VULG., *Peral*.**P. Malus** L. (Muchas variedades.)NOMB. VULG., *Manzano*.**P. sorbus** Gærtn.NOMB. VULG., *Serbal*, *Pomo*; y á sus frutos *Pomas*.**Cydonia vulgaris** Pers.NOMB. VULG., *Membrillero*.

Punica Granatum L.

NOMB. VULG., *Granado*.

Fuchsia coccinea Ait.

Muy hermosas variedades en los jardines.

Oenothera biennis L.

En los jardines.

Philadelphus coronarius L.

NOMB. VULG., *Geringuilla*.

Mirtus communis L.

NOMB. VULG., *Mirto*, *Arrayan*.

Lagenaria vulgaris Ser.

NOMB. VULG., *Calabaza vinatera* ó *pinotera*.

Cucumis Melo L.

NOMB. VULG., *Melon*. Bastante cultivado.

C. Citrullus Ser.

NOMB. VULG., *Sandía*, *Melon de agua*. Como el anterior.

C. sativus L.

NOMB. VULG., *Pepino*.

Cucurbita Pepo L.

NOMB. VULG., *Calabaza*. Cultívase, entre otras variedades, y en mayor abundancia, la *Calabaza amarilla*, que corresponde á la variedad *Potino* Pers.

Passiflora cœrulea L.

NOMB. VULG., *Pasionaria*.

Opuntia vulgaris Mill.

NOMB. VULG., *Higuera chumba*.

Ribes rubrum L.

NOMB. VULG., *Grosellero*.

Hydrangea Hortensia D-C.NOMB. VULG., *Hortensia*.**Petroselinum sativum** Hoff.NOMB. VULG., *Perejil*.**Daucus Carota** L.NOMB. VULG., *Zanahoria*, *Acenoria*.**Viburnum Tinus** L.NOMB. VULG., *Durillo*.**V. opulus** L. var. *b. sterilis*NOMB. VULG., *Mundillos*, *Bola de nieve*, *Rosa de Güeldres*.
En los jardines, rara.**Dahalia variabilis** Desf. (Muchas variedades.)NOMB. VULG., *Dalia*. Jardines y huertas.**Tagetes patula** L.NOMB. VULG., *Damasquina*.**Tanactum Balsamita** L.NOMB. VULG., *Hojas de limon*, *Yerba de Santa Maria*. Jardines y huertas.**Artemisia Absinthium** L.NOMB. VULG., *Ajenjo*. Con la anterior, pero más escasa.**Calendula officinalis** L.NOMB. VULG., *Caléndula*.**Carthamus tinctorius** L.NOMB. VULG., *Alazor*, *Azafran romi*, *Azafran de cardo*.**Cynara Scolymus** L.NOMB. VULG., *Alcachofa*.**C. Cardunculus** L.NOMB. VULG., *Cardo*.

Cichorium Endivia L., var. *sativa*.

NOMB. VULG., *Escarola*.

C. Intybus L.

NOMB. VULG., *Achicoria*.

Lactuca sativa L.

L. capitata D-C.

L. crispa D-C.

Con el nombre de *Lechugas* se cultivan diferentes variedades de estas tres especies.

Syringa vulgaris L.

NOMB. VULG., *Lila*.

S. persica L.

NOMB. VULG., *Lila de Persia*.

Olea europæa L. b. *sativa* D-C.

NOMB. VULG., *Olivo*. Se cultivan diversas variedades, entre las cuales hay las llamadas *Empeltre* ó *Alpeltre* y *Arbidrial*.

Jasminium officinale L.

NOMB. VULG., *Jazmin*.

Nerium oleander L.

NOMB. VULG., *Adelfa*.

Pharbitis hispida Chois.

NOMB. VULG., *Maravillas*.

Heliotropium peruvianum L.

NOMB. VULG., *Heliotropio*.

Borrago officinalis L.

NOMB. VULG., *Borraja*. Se cultiva bastante para ensalada cocida.

Lycopersicum esculentum Mill.NOMB. VULG., *Tomate*.**Solanum tuberosum** L.NOMB. VULG., *Patatas*. (Muy cultivada.)**Capsicum annuum** L. (Muchas variedades.)NOMB. VULG., *Pimiento comun*.**C. longum** D-C. (Muchas variedades.)NOMB. VULG., *Guindillas*. (Muchas variedades.)**Nicotiana Tabacum** L.NOMB. VULG., *Tabaco*.**N. rustica** L.NOMB. VULG., *Belarra*.**Antirrhinum majus** L.NOMB. VULG., *Boca de dragon*.**Paulownia imperialis** Sieb.NOMB. VULG., *Paulonia*. Muy rara en algunos jardines.**Acanthus mollis** L.NOMB. VULG., *Branca ursina*, *Yerba gigante*.**Aloysia citriodora** Ort.NOMB. VULG., *Yerba Luisa*.**Ocimum Basilicum** L.NOMB. VULG., *Albahaca*.**Mentha arvensis** L.NOMB. VULG., *Yerba buena comun*.**M. piperita** L.NOMB. VULG., *Yerba buena de sabor de pimienta*.**Melisa officinalis** L.NOMB. VULG., *Toronjil*.

Beta vulgaris L.

NOMB. VULG., *Remolacha*. Huertas y campos.

B. cicla L.

NOMB. VULG., *Acelga*. Como la anterior.

Spinacia oleracea L.

NOMB. VULG., *Espinacas*. Huertas.

Mirabilis Jalapa L.

NOMB. VULG., *Don Diego de noche*. Jardines.

Laurus nobilis L.

NOMB. VULG., *Laurel comun*.

Ricinus communis L.

NOMB. VULG., *Higuera infernal*.

Cannabis sativa L.

NOMB. VULG., *Cáñamo*. Muy cultivado.

Morus nigra L.

NOMB. VULG., *Moral*, *morena negra*.

Ficus carica L.

NOMB. VULG., *Higuera*.

Juglans regia L.

NOMB. VULG., *Nogal*.

Corylus Avellana L.

NOMB. VULG., *Avellano*.

Salix viminalis L.

NOMB. VULG., *Mimbrena*.

Iris germanica L.

NOMB. VULG., *Lirio*.

Iris florentina.

NOMB. VULG., *Lirio de Florencia*.

Narcissus Jonquilla L.

NOMB. VULG., *Junquillo*.

Tulipa gesneriana L.

NOMB. VULG., *Tulipa*.

Lilium candidum L.

NOMB. VULG., *Azucena*.

Hyacinthus orientalis L.

NOMB. VULG., *Jacinto*.

Allium Cæpa L.

NOMB. VULG., *Cebolla*. Muy cultivada en las huertas.

A. sativum L.

NOMB. VULG., *Ajo*. Muy cultivado tambien.

A. Porrum L.

NOMB. VULG., *Puerro*.

Asparragus officinalis L.

NOMB. VULG., *Esparraguera*. Bastante cultivado.

Phoenix dactylifera L.

Sólo dentro de estufa he visto esta especie.

Zea Mays L.

NOMB. VULG., *Maíz*. Cultivo extenso.

Avena sativa L.

NOMB. VULG., *Avena*.

Triticum vulgare Vill.; T. aestivum L. et T. hybernum L.

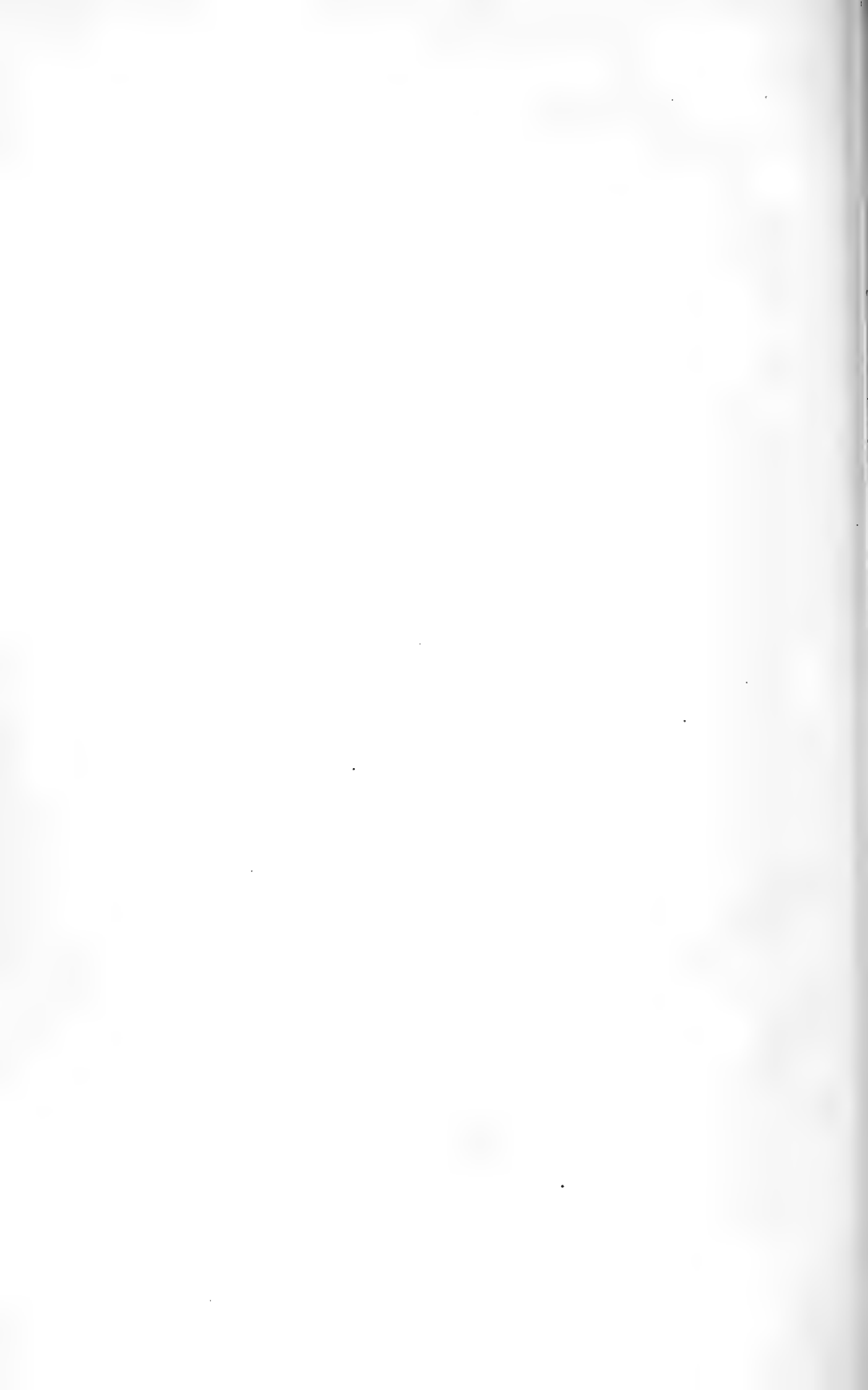
Se cultivan las variedades llamadas *Hembrillas*, *Trigo catelan*, *Trigo blanco* ó *recio*, y otras en grande escala.

Secale cereale L.

NOMB. VULG., *Centeno*.

Hordeum vulgare L.

NOMB. VULG., *Cebada*. Cultivada en grande.



ESTUDIO MICROGRÁFICO

DEL

TALLO DEL PINSAPO

(ABIES PINSAPO, BOISS.)

POR

DON JOAQUIN MARÍA DE CASTELLARNAU Y DE LLEOPART.

(Sesion del 3 de Noviembre de 1880.)

Mi primera idea, al empezar el estudio microscópico del pinsapo, fué hacer un trabajo bien diferente del que hoy me cabe la honra de presentar á esta distinguida Sociedad. Es indudable que el conocimiento micrográfico de las maderas tendría gran utilidad práctica; y, no obstante, su estudio está tan completamente descuidado, que, si algo se ha hecho, ha sido únicamente bajo el punto de vista histológico y puramente científico, dejando á un lado la parte práctica y de aplicacion. Considerando esto, me propuse escribir una descripcion micrográfica de todas las maderas españolas que se emplean en la industria, con el fin de trazar su característica, y formar una clave analítica, fundada en verdaderos caracteres, por medio de la cual se pudiese llegar fácilmente, y con seguridad, á la determinacion de las especies. Creo que semejante trabajo podría ser de alguna utilidad; pues aunque la obra de Nørdlinger es muy conocida, y se propone el mismo fin, los que la han manejado saben bien que los caracteres de su *Clave analítica*, y de las hojas que acompañan á cada corte son, en la mayoría de casos, vagos é indeterminados; no permitiendo, las más de las veces, pasar de los grandes grupos, y de ninguna manera llegar á las especies. Depende esto de que su autor no se sirve de más caracteres que de aquellos que se

pueden apreciar á la simple vista ó, á lo más, con el auxilio de una lente, huyendo por completo de los microscópicos, que son en este caso los únicos seguros y verdaderamente determinantes.

No obstante lo que acabo de decir, conozco la utilidad de la obra de Nœrdlinger, y recomiendo su adquisicion á todos los que quieran dedicarse al estudio de las maderas. Sus cortes—si no muy delgados—son grandes y bien hechos; y aunque tal como están dispuestos no se prestan á la observacion microscópica, es fácil montarlos en la glicerina gelatinizada, ó en el bálsamo de Canadá, y tener, á poca costa, una coleccion de preparaciones en donde comenzar á estudiar.

Provisto de los aparatos necesarios para hacer los cortes, prepararlos, etc., etc., empecé reuniendo materiales para la obra que trataba de emprender, pero bien pronto comprendí que era superior á mis fuerzas; pues además de condiciones personales, de que carezco, se necesitaba, para llevarla á cabo, formar una completa coleccion de preparaciones, rica en ejemplares procedentes de localidades distintas, y mucho tiempo y tranquilidad para estudiarlas. Ante estas dificultades, casi insuperables para mí, que sólo en los ratos libres de mis habituales ocupaciones puedo dedicarme á la micrografia, si no he abandonado por completo mi primera idea, por lo ménos la he aplazado; y fijándome entre tanto en el pinsapo, por ser una de las especies arbóreas exclusivamente españolas (1), me he dedicado á estudiar la parte microscópica de la morfología de su tallo.

Convencido de que para llegar al completo conocimiento morfológico de un vegetal, ó de parte del mismo, no basta concretarse á su estudio anatómico, sino que es preciso seguir su génesis, y con ella la marcha evolutiva de los sistemas de tejidos que le componen, pues concretándose á la forma estable, pasan desapercibidos multitud de hechos importantes, y no es posible darse cuenta de las formas y disposiciones de elemen-

(1) El pinsapo forma algunos montes en la Serranía de Ronda, entre 1.000 y 1.800 metros de altitud. En la provincia de Constantina (Argelia francesa) se encuentra la variedad *Baborensis*. Es uno de los árboles de adorno más bellos; y su cultivo se encuentra extendido á la mayor parte de jardines y parques de Europa. Véase *El Abies Pinsapo*, por D. Máximo Laguna. *Revista de Montes*, 15 de Setiembre de 1880.

tos que tienen su origen y razón de ser en el estado formativo, no he querido limitarme á la descripción microscópica del tallo en su estado de completo desarrollo, sino que he tratado, en cuanto me ha sido posible, seguir paso á paso su evolución, partiendo de la yema. Bien hubiera querido, á la vez, estudiar paralelamente su desarrollo en el embrión, pero la falta de semillas y de plantas jóvenes me ha impedido hacerlo.

Nada diré de las dificultades que he encontrado al hacer este trabajo. En él he utilizado casi exclusivamente mis propias fuerzas, bien cortas por cierto; y todas las preparaciones, lo mismo que los dibujos, los he hecho por mi mano. En la interpretación de lo que el microscopio me revelaba, he procurado ver bien; y aunque para ello no he economizado ni tiempo ni paciencia, no sé si siempre lo habré conseguido.

Antes de entrar de lleno en la parte morfológica, tal vez no estarán de más algunas indicaciones sobre el microscopio y procedimientos de que me he valido para hacer y estudiar las preparaciones, pues, por desgracia, la microscopía es muy poco conocida entre nosotros; y así tal vez ahorre tiempo y trabajo al que, poco versado en esta clase de estudios, no se contente con ver las láminas, sino que quiera por sí mismo observar los objetos naturales.

Yo me sirvo, hace ya algun tiempo, de un microscopio Natchel *gran modelo*, provisto de un aparato binocular, y de la serie de oculares del 1 al 4, y el micrométrico; y de la de objetivos, desde el núm. 0, de 2 pulgadas, al núm. 10, de $\frac{1}{30}$ de pulgada, de corrección é inmersión. Así constituido, le encuentro muy á propósito para todos los estudios botánicos y zoológicos, de cualquier índole que sean; pero, preciso es confesar, que en la mayoría de los casos no hace falta una forma tan completa, pues la mayor parte de observaciones puede muy bien hacerse con una serie de buenos objetivos secos de 2, 1, $\frac{1}{2}$ y $\frac{1}{4}$ ó $\frac{1}{6}$ de pulgada. El tubo monocular del microscopio está dispuesto de modo que, quitando la pieza terminal, pueden atornillarse en él los objetivos de los principales autores ingleses, como los de Ross, Swift, Beck, etc., etc.; y de esta manera poderse servir de ellos, sin más coste que el de su adquisición. En este trabajo he empleado también los objetivos Swift, de $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{10}$ de pulgada.

Los microtomos que he usado son los de Nacet, Bourgogne, Hayem y el que J. Swift, de Lóndres, da con su *necessaire* de hacer preparaciones. Conozco tambien el de Ross; y entre todos doy la preferencia al de Bourgogne, dispuesto para hacer cortes de un céntimo de milímetro de espesor; y que, hasta ahora, no he visto descrito en ningun tratado de micrografia. Las navajas deben ser de primera calidad, y perfectamente afiladas. Es lo primero que debe aprender el que quiera dedicarse á hacer preparaciones microscópicas; pues sólo el que sabe apreciar las ventajas de un buen filo, es posible que emplee todo el tiempo y cuidado necesario para obtenerle. Por lo general los microtomos van acompañados de navajas — el de Nacet tiene cuchilla — arregladas para cortar sustancias blandas. Su hoja es ancha, con una cara plana y otra vaciada, el filo curvo, de ángulo sumamente agudo, y el lomo estrecho. Para dar cortes en madera y demás cuerpos duros, es preciso otra forma: se necesita que la hoja tenga muy buen temple, sin vaciar, no muy ancha, el lomo alto y el filo recto, pues de otra manera no es posible apoyarla en la platina del microtomo con cierta inclinacion, variable segun la dureza de la sustancia. Estos detalles, que podrán parecer supérfluos, son muy importantes; y sin temor de equivocarme creo poder decir, que la bondad de las preparaciones depende más bien del empleo de una buena navaja, convenientemente afilada, que de la perfeccion del microtomo.

No es necesario que los cortes sean extremadamente delgados. Por lo regular bastará que tengan de 2 á 5 céntimos de milímetro de espesor, lo que se logra fácilmente con un poco de práctica y habilidad.

El cloro-yoduro de zinc, la disolucion de yodo, el ácido sulfúrico, y la potasa, son los reactivos que comunmente he empleado, preparados segun las fórmulas de Schacht y Van Heurck. Respecto á los dos primeros, suele leerse en los tratados de microscopía que su accion es análoga; pero yo aconsejaria que siempre se empleasen ámbos, pues sus efectos difieren mucho algunas veces, como se verá en el curso de este estudio. La concentracion del ácido sulfúrico influye notablemente en el resultado de la reaccion, y debe ésta cambiar segun la sustancia que se examina. Para obtener el máximum de efecto, arreglo la concentracion del ácido para cada caso

particular; y si bien se gasta de esta manera algun tiempo más, los resultados que se obtienen le indemnizan por completo. Para examinar algunos tejidos delicados he empleado la potasa, segun el procedimiento de Hanstein, y el cloruro cálcico, segun el de Mr. Treub, descritos por Flahault en su estudio sobre el crecimiento terminal de la raíz (1); pero he obtenido mejores resultados con las sustancias colorantes. De éstas me he servido, en primer lugar, del picro-carminato de amonio, preparado segun la fórmula de Mr. Ranvier, y cuyo uso no puedo ménos de recomendar eficazmente, ya que, tratándose de anatomía vegetal, no hablan de él Schacht, Chevalier, Van Heurek, Robin, etc., etc. Tiñe de amarillo las partes lignificadas y cuticularizadas, de color escarlata las sustancias protoplásmicas, y de carmin las celdillas de formacion reciente. Mezclado con la glicerina constituye un buen líquido conservador; y, desde hace algun tiempo, me sirvo de él, sobre todo para preparar los cortes transversales de las ramillas. El rojo de anilina, preparado segun la fórmula de Frey, me ha dado tambien muy buen resultado, sobre todo para distinguir las partes lignificadas y cuticularizadas, siendo para éstas muy buen reactivo. Finalmente, he usado tambien, como sustancia colorante, el índigo, que hace muy evidente el núcleo y muy delgadas las paredes de las celdillas.

Para conservar la corteza y partes verdes, siempre que sólo se quieran estudiar las celdillas, y no importe la destruccion de la clorofila, no encuentro nada mejor que la glicerina, y la prefiero al cloruro de calcio. Para preparar los cortes de madera la empleo gelatinizada, pues si bien no da tanta transparencia como el bálsamo de Canadá, su uso es mucho más cómodo. He ensayado con el mismo objeto la colofonia de éste, disuelta en cloroformo, y no me ha dado el resultado que esperaba, pues las preparaciones han quedado un poco borrosas, y de aspecto ligeramente lechoso.

En el estudio del floema, celdillas cristalíferas, puntuaciones aureoladas, etc., etc., me ha sido de gran utilidad el empleo de la luz polarizada, á cuyo efecto mi microscopio está provisto de un polarizador y de un analizador, formados por dos prismas de Nicol.

(1) *Ann. des Scien. nat.*, Tomo VI.

MERISTEMA PRIMITIVO Y SUS DERIVADOS.

El meristema que ocupa el vértice de la yema es continuación del que forma el cono vegetativo del embrión; y aunque derivado de éste, y por lo tanto secundario, se le da el nombre de primitivo. De él nacen directamente dos de los tres únicos tipos de miembros aéreos que la morfología vegetal admite: el cauloma y el filoma. El tipo tricoma debe más bien considerarse como una dependencia de la epidérmis y, por consiguiente, como producto mediato del meristema primitivo. Todos los órganos vegetales derivan de estos tres miembros y de la raíz, y de aquí la gran importancia de su estudio.

Una yema, en su estado joven, no es más que una agrupación de meristema dispuesto á diferenciarse, y á producir los miembros filoma y cauloma, que se convertirán luego en hojas, flores, tallos, etc., etc. En su estado más rudimentario la forma por completo el meristema; pero bien pronto se reduce á su parte apical, y entonces se efectúan en su tejido varias diferenciaciones, que constituyen otros tantos meristemas, siguiendo cada uno de ellos una evolución propia. Según Hanstein estas diferenciaciones del meristema primitivo son: la capa dermatógena, el periblema y el pleroma, división que no todos los botánicos han acogido con igual favor; y que, tal vez en muchos casos, no resistiría una crítica severa y apoyada en los hechos. La capa dermatógena es la productora de la epidérmis, el periblema da origen al tejido fundamental cortical, y el pleroma á los tejidos fundamental medular y vascular. Respecto á este último luego haré algunas observaciones; pues creo haber visto que, en el pinsapo, el tejido fundamental medular, y el procambium, del que procede el vascular, tienen su origen directa é independientemente del meristema primitivo, y, por lo tanto, la existencia del pleroma es dudosa.

A medida que el desarrollo de la yema avanza, el meristema primitivo se reduce á su vértice, y forma un casquete conocido con el nombre de vértice vegetativo, compuesto de un grupo de celdillas apicales, representación pluricelular de la celdilla

terminal de las criptógamas. Su tejido parenquimatoso tiene poca trabazon entre sus elementos. Son éstas, celdillas equiáxicas, de 10 á 15 milésimas de milímetro, débilmente poliédricas, de paredes sumamente delgadas y transparentes, llenas por completo de protoplasma, y con un núcleo esférico y grande, que ocupa casi toda su cavidad. El picro-carminato amónico las tiñe de un hermoso color escarlata; y vistas con un objetivo algo fuerte, presentan un aspecto que recuerda los gajos del fruto del granado. En el corte axial, y separándose un poco del vértice, se nota que la capa exterior de celdillas tiende á formar membrana (capa dermatógena), disposicion que se acentúa más alejándose de aquel punto, y sin que para ello intervenga el tejido subyacente. Sus celdillas toman una forma ligeramente cúbica, con dos de sus caras paralelas á la superficie, y perpendiculares á ella las cuatro restantes; pero lo que más las caracteriza es su modo de division, que se efectúa colocándose los nuevos núcleos sólo en dos direcciones. Esta capa celular se extiende por los rudimentos foliares, y se continúa en las escamas protectoras de la yema; pero al llegar á ellas deja de poseer las propiedades de meristema, y sufre sólo ulteriores modificaciones, debidas al desarrollo de las paredes celulares, y á su cambio de forma y constitucion.

Mr. Guillaud, en un reciente estudio sobre el tallo de las monocotiledóneas, hace notar que la capa dermatógena da origen directamente á la epidérmis de las hojas; pero sólo de un modo mediato, y pasando ántes por éstas, produce la del tallo. Lo mismo acontece en el pinsapo, y se comprende á primera vista que así sea, teniendo en cuenta que, tanto en la dermatógena como en la epidérmis, las nuevas paredes de division de las celdillas son perpendiculares á la superficie; que en la yema los rudimentos foliares se tocan, no dejando ningun espacio entre sí, y que, al principio, su desarrollo supera al del tallo.

Del vértice vegetativo, y como á continuacion del meristema, se extiende por debajo de la capa dermatógena otra que envuelve todo el cono de la yema, y que corresponde al periblema de Hanstein. Su constitucion es la misma que la del meristema de que procede; y aún creo que se la debería considerar, más bien que como producto secundario de éste, como el mismo meristema, de formacion anterior al que ocupa

el vértice. Y, efectivamente, sin violencia se puede concebir que el periblema no es más que el mismo meristema que ha ido quedándose á los costados del cono vegetativo sin diferenciarse, si se tiene en cuenta que éste es al principio poco prominente, y que luégo, merced á la gran actividad de division de las celdillas apicales, se va alargando y toma la forma cónico-ogival, conservando la misma base. Sus celdillas, ménos regulares que las apicales, de las mismas dimensiones, y llenas por completo de sustancias protoplásmicas, se tiñen lo mismo de un hermoso color escarlata con el picro-carminato; y así como en aquellas la tendencia es á ser isodiametrales, en éstas parece predominar la de alargarse paralelamente á la superficie del cono. El núcleo es difícil de distinguir en las celdillas del periblema, y algunas veces parece que falta, pues es tan grande, que casi llena toda su cavidad; y es fácil confundirle con la masa protoplásmica si no se emplean las sustancias colorantes.

Los rudimentos foliares están formados por un tejido meristemiforme, completamente igual á la capa subyacente de periblema, pues ni en su estructura se nota diferencia alguna, ni los reactivos la acusan.

Siguiendo la distincion de Mr. Hanstein viene ahora el pleoma, origen del tejido medular y de los haces vasculares. Por mi parte dudo de su existencia en la yema del pinsapo, como ántes ya he dicho; pues por más que he estudiado multitud de yemas, no me ha sido posible descubrirle; y siempre he visto al meristema primitivo dar origen separadamente al tejido fundamental medular, y á los haces de procambium, sin existir en ellos más lazos de union que el mismo meristema; y si bien es verdad que los dos nacen de la parte inferior del casquete de meristema primitivo, la diferenciacion se hace desde luégo, y en el seno del mismo meristema. Las celdillas más inferiores van perdiendo poco á poco la facultad de dividirse: crecen y toman la forma elipsóidea, el protoplasma deja de llenar toda su cavidad y se agrupa alrededor del núcleo, que pronto desaparece, y perdiendo las propiedades meristésmicas, se convierte en tejido fundamental medular.

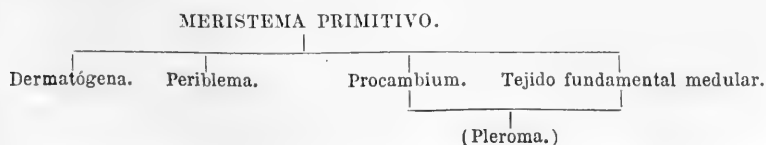
El procambium nace de la parte del meristema primitivo comprendida entre el epiblema y la que da origen al tejido medular. Los elementos que le componen son alargados, y

tienden al tipo fibroso; son ricos en protoplasma, y constituyen una capa concéntrica, colocada inmediatamente después del epiblema. A medida que ésta se aleja del vértice, su espesor aumenta; y al pasar por debajo de los rudimentos foliares, envía á cada uno de ellos un hacecillo, de constitución igual á la suya, y que más tarde formarán los arcos foliares, de los cuales nacen los hacecillos vasculares de las hojas. Aquí haré notar que la capa de procambium es anterior á los arcos foliares, pues cerca del vértice se ve el procambium, quedando el nivel de los primeros rudimentos foliares mucho más bajo.

Los arcos foliares se forman á expensas del periblema, lo que prueba, en cierto modo, que las celdillas de los meristemas son indiferentes y dispuestas á formar cualquier sistema de tejidos; y que, por lo tanto, es tal vez ir más allá de la realidad el quererlas destinar de antemano á una diferenciación determinada.

La estructura de la yema del pinsapo es, pues, la siguiente: el tejido fundamental medular ocupa el centro, y forma el armazón. A su alrededor, y en capas concéntricas, están: el procambium, el periblema y los rudimentos; y todo ello envuelto por la capa dermatógena. La parte superior del cono la ocupa el meristema primitivo, del cual se derivan las distintas capas que acabo de enumerar. La hilada más externa de celdillas da origen á la dermatógena; de su parte inferior nace el tejido fundamental medular y el procambium; y entre éste y la dermatógena se continúa el meristema primitivo formando el periblema y los rudimentos foliares. En la parte inferior, y por debajo del nivel del último rudimento foliar, una capa horizontal de celdillas más apretadas distingue el tejido fundamental medular, de la médula.

Según lo que acabo de exponer, y suprimiendo los rudimentos foliares, puesto que no me he de ocupar de ellos, puede expresarse la diferenciación del meristema primitivo de la siguiente manera:



Para examinar la estructura de la yema es preciso dar cortes

axiales y transversales sumamente delgados; y su tratamiento por el cloruro de calcio, segun el procedimiento de Mr. Treub, será casi siempre conveniente, y no excluye el empleo del piero-carminato. Con éste, toda la zona externa, compuesta del vértice vegetativo, periblema y rudimentos foliares, toma el color escarlata intenso. La parte central se colora de amarillo rojizo, que pasa por tránsitos insensibles al escarlata de la periferie, y en la cual se dibujan los haces procambiales de color carmin.

Expuesta ya, en conjunto, la primera diferenciacion del meristema primitivo, continuaré estudiando separadamente la evolucion de cada una de las partes diferenciadas.

SISTEMA CORTICAL.

En un corte, perpendicular al eje, dado en la extremidad de una ramilla que se está desarrollando, se ve en el centro un anillo, formado por los haces vasculares, que le divide en dos regiones. La del centro la ocupa el tejido fundamental, que más tarde será la médula; y la exterior, limitada en su periferie por la epidérmis, y formada tambien por tejido fundamental, es la que constituye la corteza primaria, que en estado de tal dura poco, pues bien pronto las diferenciaciones de su tejido la dividen en dos zonas. En la periférica se desarrolla un meristema secundario que tiene por objeto producir una capa corchosa que proteja la ramilla cuándo la epidérmis falte; y la interna, que continúa formada por el tejido fundamental, constituye la zona cortical, en cuyo seno se desarrollan numerosos canales resiníferos, y otras formaciones.

J. Sachs ha sido el primero que ha distinguido con el nombre de sistema tegumentario el conjunto de esas capas protectoras, nacidas del tejido fundamental por medio de meristemas secundarios, y ha incluido tambien en él á la epidérmis. Fisiológicamente está muy bien esta agrupacion, é introduce mucho orden en el estudio de la region cortical; mas considerando la constitucion del tallo segun el plan que me he propuesto, tendria en rigor que separarla, por ser de un orden genealógico distinto; y atiéndase bien que en todo este estudio de ningun modo trato de generalizar, pues me refiero única-

mente á mis observaciones sobre el pinsapo. En efecto: sea ésta producto inmediato del meristema primitivo, ó mediato pasando por las hojas, lo cierto es que proviene de la dermatógena, mientras que las demás capas tegumentarias nacen del periblema; y que la diferenciación de aquélla se hace desde el principio, y mucho ántes que el meristema secundario se desarrolle en el tejido fundamental cortical, y dé origen á la capa corchosa. La dermatógena se convierte en epidérmis con entera independencia del tejido subyacente, tanto en su modo de formación como en la época en que ésta tiene lugar; pues entre ella y las demás capas tegumentarias no existe el menor sincronismo en su desarrollo, puesto que la epidérmis está completamente formada, cuando no se ha iniciado aún la diferenciación en la corteza primaria. Esto, que el estudio morfológico demuestra, encuentra también apoyo en el filogenético, puesto que nos enseña que en los vegetales inferiores, compuestos únicamente de una masa celular homogénea, el primer paso progresivo que se observa es la diferenciación de la capa ó capas superficiales modificando sus celdillas de modo que protejan al individuo de los agentes exteriores.

Sentado ya el origen primordial de la epidérmis con respecto á las demás capas ó zonas de la corteza, voy á ocuparme de la clasificación de éstas. No están los diversos autores conformes ni en el número, ni en los nombres con que deben designarse, introduciendo esto no poca confusión en su estudio. Richard, por ejemplo, señala cuatro: epidérmis, capa corchosa, mesodermo y capa herbácea; Sachs, seis: epidérmis, hipodérmis, capa corchosa, capa felógena, felodermo y zona de tejido fundamental cortical; incluyendo las cinco primeras en el sistema tegumentario; y Guillaud, en su *Anatomía del tallo de las monocotiledóneas*, cinco: epidérmis, hipodérmis, peridérmis, colenquima y zona cortical, de las que, las cuatro primeras, pertenecen al sistema tegumentario. Yo, en el tallo del pinsapo, encuentro cinco perfectamente caracterizadas. La primera, y más exterior, es la epidérmis, sobre cuyo origen he hecho ya algunas observaciones. Sigue luego la capa corchosa, sin que entre ésta y la epidérmis se presente formación alguna (1), de modo

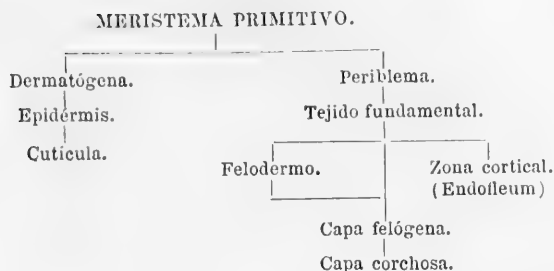
(1) No pasa lo mismo en todas las coníferas. En el pino silvestre he observado una capa hipodérmica.

que no existe ni la hipodérmis ni las *capas de refuerzo* de la epidérmis. La clasificacion de estas dos zonas no ofrece duda; pero viene inmediatamente otra, de celdillas elípticas en el corte transversal, llenas de clorofila, y con más ó ménos sustancias amiláceas segun la época y la edad, de paredes gruesas, muy refringentes, y cuya hilada más exterior da por division tangencial origen á la capa corchosa. ¿Es esta zona ó, por lo ménos, puede asimilarse al mesodermo de Richard, ó al felodermo y capa felógena de Sachs? Yo creo que sí, y la daré los mismos nombres que el último de estos dos autores, si bien existen algunas diferencias que haré notar al estudiarlas por separado; pues creo esto más conveniente que introducir nombres nuevos, para los cuales no tengo ninguna autoridad.

A la region más interior, en contacto con el liber, que forma la capa herbácea de Richard, y la cubierta herbácea (en parte) de Duchartre, la llamaré zona cortical, tomando esta denominacion de Mr. Guillaud; pues me parece bastante significativo el nombre, puesto que las demás pueden agruparse con el de zona cutánea ó tegumentaria. La cubierta herbácea de Duchartre comprende, además de esta zona, el felodermo y la capa felógena.

No he indicado la equivalencia con la clasificacion de Mr. Guillaud, porque la estructura del tallo de las monocotiledóneas difiere bastante; adoptando sólo la expresion de «zona cortical» porque, además de lo dicho, su situacion regional es equivalente, puesto que se encuentra entre el sistema cutáneo y la zona intermedia ó generatriz de Van Tieghem, que es en la que aparecen los primeros hacecillos fibro-vasculares, y por consiguiente, la más interior de la region cortical, y en la que se conserva por más tiempo, y sin sufrir transformaciones, el tejido fundamental.

Segun mis observaciones sobre la génesis de estas diversas capas en el pinsapo, puede trazarse el siguiente cuadro genealógico monofilético, partiendo del meristema primitivo del vértice de vegetacion.



En este cuadro, como se trata de presentar la evolución histogénica, están comprendidos los estados formativo y durable. En él se ve claramente, como antes he hecho observar, que la epidérmis procede directamente del meristema primitivo, mientras que las demás producciones del sistema tegumentario tienen su origen en las diferenciaciones del tejido fundamental, y meristemas secundarios que en él se desarrollan.

La epidérmis y el tejido fundamental cortical, procedentes respectivamente de la felógena y el periblema, son las primeras formaciones estables que aparecen; y por sí solas constituyen durante algún tiempo la corteza primaria. La primera de éstas no sufre más cambio que la cuticularización, y luego después se destruye. El tejido fundamental se diferencia y produce el felodermo, que a su vez desarrolla un meristema secundario, sumamente activo, destinado a engendrar la capa corchosa. El orden, pues, de aparición de los elementos estables de la corteza, es: epidérmis, felodermo, capa felógena, capa corchosa, y todo el tejido fundamental que ha quedado sin diferenciarse, y que constituye la zona cortical. Este mismo orden seguiré en su estudio.

EPIDÉRMIS. En la yema completamente formada, los rudimentos foliares se tocan, de modo que no existen espacios interfoliares y, por lo tanto, tampoco más capa dermatógena que la que envuelve dichos rudimentos. Al empezar aquella su desarrollo, en la primavera siguiente, las celdillas dermatógenas que ocupan las comisuras, sufren una viva división, y producen la dermatógena que cubre los espacios internodales de la ramilla. A medida que ésta crece, las celdillas se aprietan, su pared exterior se recubre de una fina capa de

cutícula, desaparece la sustancia protoplásmica y el núcleo y, por lo tanto, cesa toda division. En este momento puede decirse que la capa dermatógena se convierte en verdadera epidérmis; y el instante fisiológico de este cambio empieza desde que las celdillas, con sólo su ulterior desarrollo individual, y sin division, pueden continuar cubriendo la ramilla, á pesar de su crecimiento longitudinal y en diámetro. Atendiendo á esto, se explica bien su forma alargada, pues desde que cesa la division en la capa dermatógena, el crecimiento longitudinal supera mucho al diametral.

La epidérmis, en su estado de completo desarrollo, está formada por una sola hilada de celdillas alargadas, del tipo rectangular, más ó menos irregulares, y dispuestas en series longitudinales. Sus dimensiones son de 10 á 15 céntimos de milímetro de largo, por 25 milésimas de ancho, y otro tanto de grueso. Las paredes radiales están ligeramente onduladas para aumentar la trabazon; y la superior, mucho más gruesa, presenta puntuaciones elipsoidales, con el eje mayor perpendicular á su longitud. Carece de estomas, *capas de refuerzo* y tambien de pelos, á diferencia de lo que acontece en el pinabete, que los tiene uniseriales en las ramillas jóvenes.

El papel fisiológico de la epidérmis dura poco tiempo. Se conserva como parte viva hasta que la ramilla ha adquirido su completo desarrollo longitudinal. En Agosto está ya completamente cuticularizada, y en la primavera siguiente se resquebraja y empieza á desprender, encontrándose aún algunos restos de ella en las ramillas de cuatro ó más años.

Al principio las capas cuticulares afectan sólo la pared exterior; pero desde que la ramilla ha adquirido todo su desarrollo longitudinal, empiezan á engrosar y á cuticularizarse las paredes laterales, reduciendo mucho la cavidad celular. Su forma, en un corte normal, se convierte en semicircular; por deformation de las paredes laterales y externa; y se va poco á poco aplastando hasta que la cavidad celular queda reducida á su más mínima expresion, y desaparece en el primer reposo vegetativo. Entónces la epidérmis se halla convertida en una lámina de cutícula, de algo menos espesor que el que tenía la epidérmis al acabar su completo desarrollo; y en este estado aún he podido observar los restos de las cavidades celulares, por medio de la disolucion del rojo de anilina, que las hace

aparecer muy alargadas y casi lineales, y tambien tratando el corte por una disolucion de potasa en caliente.

En las escamas protectoras de la yema se puede estudiar perfectamente el proceso de cuticularizacion de la epidérmis, si bien su marcha no es exactamente igual á la del tallo. Al principio están formadas por un tejido exactamente parecido al del periblema del que proceden, y recubiertas por la capa dermatógena. Ésta se diferencia de distinta manera en las dos caras de la escama. En la interior forma una hilada de celdillas grandes, irregularmente isodiametrales, poco trabadas entre sí, y que conservan mucho tiempo su contenido protoplásmico; y en la exterior constituye una capa epidérmica, cuyas celdillas engruesan mucho sus paredes laterales, de contornos sinuosos, y en las demás nacen numerosas estrías, á modo de crestas, que poco á poco van invadiendo toda la cavidad. En un estado avanzado de cuticularizacion, el corte longitudinal, visto con un objetivo fuerte, recuerda las estalactitas y estalacmitas de un conducto cavernoso.

El estudio del desarrollo de estas escamas viene en apoyo de la idea que ántes he apuntado, sobre lo aventurado que es querer destinar diversas partes de un meristema primitivo y homogéneo, á la formacion de determinados tejidos. La misma capa dermatógena, igual en un principio en las dos caras, se diferencia luego de un modo completamente distinto.

Para estudiar la epidérmis y su conversion en cutícula, ningun reactivo puede emplearse mejor que el rojo de anilina y el picro-carminato de amonio. El primero la tiñe de carmin, y el segundo de un hermoso amarillo.

FELODERMO. A medida que la ramilla crece longitudinalmente, efecto de la evolucion vegetativa de la yema despues del reposo invernal, el periblema pierde enseguida sus caracteres meristemiformes, se convierte en tejido fundamental, y forma toda la region exterior al anillo vascular envuelta por la epidérmis, y que constituye la corteza primaria. Bien pronto la uniformidad de este tejido cesa; y en su zona más interior se notan varias agrupaciones de celdillas que se disponen á formar los canales resiníferos; y luego, cuando éstos están ya formados, las hiladas más exteriores y contiguas á la epidérmis se diferencian, y dan origen al felodermo, constituido por celdillas de forma elíptica, en el corte

transversal, de paredes muy gruesas, y con el eje mayor en sentido tangencial. El número de hiladas de celdillas fundamentales que así se transforman, es de cinco ó seis á lo más; y su diferenciacion es completa mucho ántes de acabarse el desarrollo longitudinal de la ramilla. En su borde exterior aparece en seguida un meristema secundario, que por divisiones repetidas y tangenciales produce las capas corchosas. No ofrece la menor duda que este meristema corresponde á la capa felógena de Sachs, lo mismo que la zona cortical es equivalente á su tejido fundamental cortical; pero la zona cuya situacion relativa acabo de describir con el nombre de felodermo ¿es realmente el felodermo ó parénquima corchoso de Sachs? Ya he dicho ántes que mi opinion era que á tal debia asimilarse, por más que presente algunas diferencias con éste, sobre todo en su origen. Segun Sachs, el felodermo es producto de la capa felógena. Ésta le da origen en su parte interna, á la vez que por la externa produce las capas corchosas, siendo de las dos formaciones, una centrífuga, y centrípeta la otra. En el pinsapo, segun mis observaciones, las cosas pasan de distinta manera. El felodermo no procede de la capa felógena, sino que, por al contrario, le es anterior, y derivado directamente del tejido fundamental. Difieren, pues, los dos felodermos en cuanto á su origen; pero como ocupan una posicion relativamente igual entre las diversas partes del sistema tegumentario, de no considerarlos equivalentes, no cabe más camino que suponer la falta, en el pinsapo, del verdadero felodermo, y que la formacion que se presenta con caractéres de tal, sea buenamente continuacion de la felógena. Entre las dos, cierto es que existe una estrecha relacion, pero no creo sea bastante para designarlas con el mismo nombre; y la relacion que yo encuentro es inversa á la que existe entre el felodermo y la felógena de Sachs; pues más bien el meristema secundario que constituye la capa felógena, tiene su origen en una transformacion de la hilada exterior del felodermo, que no éste procede de aquélla, por division repetida de sus celdillas. En anatomía vegetal no es raro que dos órganos ó tejidos sean equivalentes, y se designen con el mismo nombre, aunque su procedencia sea diversa, como sucede con la capa corchosa, por ejemplo, que alguna vez nace de una biparticion de las celdillas epidérmicas, y comunmente de la felógena.

Atendiendo, pues, á esto, y á los caracteres histológicos y de posicion, creo que se puede considerar como verdadero felodermo á la capa tegumentaria más interior.

Tampoco el mesodermo de Richard corresponde exactamente á nuestro felodermo, pues, segun dicho autor, las celdillas deben estar desprovistas de granulaciones de clorofila, cosa que no acontece en el pinsapo.

El reactivo Schultz separa perfectamente la zona cortical del felodermo; y, sobre todo, en el corte transversal de una ramilla jóven, la distincion se hace bien marcada. La coloracion de las gruesas paredes de las celdillas felodérmicas es ceniciento-tórtola, lo mismo que su contenido cuando no es amiláceo, miéntras que las de la zona cortical toman un color azul-morado, y su contenido azul oscuro. Su forma no se altera, y no es fácil distinguir la membrana primaria; pero se la consigue ver fácilmente empleando la disolucion de yodo y el ácido sulfúrico. Entónces las paredes aumentan mucho en espesor, hasta el punto de ocupar toda la cavidad celular, segun la concentracion del ácido, y toman un hermoso azul-celeste, que va disminuyendo de intensidad desde su borde interno á la membrana primaria, que permanece completamente blanca. Tratando un corte delgado por una disolucion de potasa, en caliente, se consigue el mismo objeto. Las paredes se hinchan tambien, y oscurecen, permitiendo ver la membrana perfectamente; pero se aumenta mucho su visibilidad, si en seguida de tratar el corte por la potasa, se quita el exceso de ésta, y se hace obrar, en combinacion, la disolucion de yodo y el ácido sulfúrico. La membrana primaria continúa blanca, tomando las paredes de las celdillas la coloracion gris-morada.

Al verificarse la decoloracion de un corte trasversal de una ramilla jóven, teñido previamente por el reactivo Schultz, el felodermo es el primero en decolorarse. Para observarla cómodamente, procedo de la siguiente manera: colocado el corte en la lámina porta-objeto, con una gota de cloro-yoduro de zinc, y despues de pasado el tiempo necesario para que ejerza su accion, quito el exceso de reactivo por medio de un pedazo de papel de filtros, y deposito sobre él, con una varilla de cristal, una gota de glicerina; lo cubro todo con una laminilla, y, sin perder tiempo, trasporto la preparacion á la platina del microscopio. De este modo se observa muy bien la marcha de la deco-

loracion. El felodermo pasa por los colores vinoso, rosado y rosado claro; y está en este último, cuando la zona cortical permanece aún en el primero.

Al principio, la distincion entre la zona cortical y el felodermo es poco marcada, pero poco á poco va acentuándose, hasta que su límite queda perfectamente definido. Las celdillas contienen siempre gran cantidad de clorofila, y más ó ménos sustancias amiláceas, segun la edad y la época del año en que se examinan. Tratado un corte radial por la disolucion de indigo, ligeramente acidulada con ácido sulfúrico, las sustancias protoplásmicas forman un glomérulo de color azul-cobalto, que se distingue perfectamente del azul índigo que toman las paredes y contenido amiláceo de las celdillas.

CAPA FELÓGENA. Se desarrolla ésta, como ántes he dicho, en la superficie exterior del felodermo; y no tiene más que una sola celdilla de espesor, que por divisiones tangenciales produce la formacion corchosa. La forma general de los elementos felógenos es tabular, con el eje menor colocado en sentido radial; y las paredes que están en contacto con las celdillas del felodermo, en nada se distinguen de éstas, ni los reactivos acusan diferencia alguna.

La actividad de division de las celdillas felógenas dura todo el período vegetativo. En un corte transversal, suficientemente delgado, se puede observar perfectamente todo el proceso de la division. El núcleo se parte en dos, al mismo tiempo que aparece ligeramente indicado un tabique, en direccion tangencial, que divide la celdilla madre en dos cavidades. La más externa crece rápidamente, adquiere pronto todo su desarrollo, y pierde el núcleo y todo su contenido. Sus paredes son delgadas, suberificadas y no encierran más que aire, mientras que la celdilla interior se dispone para una nueva division.

En el pinsapo siempre he visto la capa felógena compuesta únicamente de una sola hilada de celdillas; y al observar su gran semejanza con las del felodermo, creí que éstas le servirían de reserva: esto es, que despues de cierto número de divisiones la mitad interior de la celdilla felógena se convertiría tambien en elemento corchoso, viniendo á sustituirle en su papel de celdilla madre la del felodermo que estuviere en inmediato contacto con ella. La observacion de los hechos no ha comprobado mi suposicion, sino que, al contrario, parece de-

mostrar que una misma celdilla se divide indefinidamente; y lo mismo parece desprenderse de las relaciones de posicion que existen entre las celdillas del felodermo y de la felógena, pues las paredes de los elementos corchosos tienden á estar colocados en unos mismos planos, que se cruzan segun ángulos rectos; y, por lo tanto, para continuar produciéndolos de la misma manera, sería preciso que igual relacion existiese entre los elementos felógenos y felodérmicos; cosa que no sucede, pues en lugar de estar dispuestos en series lineales, en el sentido radial, están encontrados. La constancia en el número de hiladas de celdillas felodérmicas, no es tampoco un argumento en favor de la sustitucion; no obstante, creo que para decidir si ésta tiene ó no lugar, no son bastantes las observaciones que hasta hoy he hecho, sino que es preciso continuarlas en los distintos períodos vegetativos.

CAPA CORCHOSA. Como ya he dicho, el producto del meristema secundario, que constituye la capa felógena, es la formacion corchosa, que empieza á manifestarse en las ramillas jóvenes desde el momento en que aparece aquél. En otoño del primer año tiene, por término medio, cuatro ó cinco celdillas de espesor; y las primeramente formadas, que están en contacto con la epidérmis, se llenan de una sustancia roja oscura que, vista al traves de la epidérmis, es la que produce el color que toman las ramillas en dicha época.

Las celdillas corchosas tienen las paredes muy delgadas, suberificadas, y sin que en ellas se distinga la membrana primaria. Enseguida de haber adquirido todo su desarrollo en magnitud, pierden su contenido protoplásmico y jugo celular, y se llenan de aire; desapareciendo de ellas, por lo tanto, toda actividad vital. Su forma, si se pudiesen desarrollar en libertad, sería paralelepípeda; pero como están aprisionadas por la cutícula epidérmica, preciso es que replieguen sus paredes radiales en zic-zac, y aproximen entre sí las tangenciales, para dejar espacio á las que la felógena continúa formando; y áun así, en la primavera siguiente aumentan considerablemente la presion, y rompen la cutícula. Pero como la generacion de celdillas no cesa, el ensanche producido por esta rotura no basta; y además, las primeras hiladas, replegadas sobre sí mismas, forman una capa que se opone á todo aumento en diámetro, pero que al fin, efecto de la presion sobre ella ejer-

cida, se rompe tambien por varios sitios, y se desprende en placas en union de la cutícula.

Con periodicidad se repite el mismo fenómeno, encaminado á desembarazarse de las capas más exteriores, desde el momento que no ceden y se oponen á la nueva produccion de la felógena; y al mismo tiempo, con objeto de que las celdillas no queden al descubierto y sin proteccion, una hilada concéntrica de paredes tangenciales engruesa mucho y se cuticulariza, viniendo á representar un papel análogo al de la peridérmis en los vegetales en que ésta existe. La porcion suberosa exterior á esa lámina peridérmica se esfolia, mientras que en la interna continúa la generacion de celdillas, hasta que se produce una nueva lámina peridérmica, y así sucesivamente.

Con el cloro-yoduro de zinc, lo mismo que con la disolucion de yodo y el ácido sulfúrico, y el picro-carminato, toma la sustancia suberosa el color amarillo de oro. La potasa en caliente la disuelve; y para distinguirla de la cutícula es buen reactivo el rojo de anilina, pues apenas tiene accion sobre ella.

ZONA CORTICAL. Entre las capas tegumentarias y el sistema vascular está la zona cortical. Derivada directamente del periblema, constituye, al principio, toda la region cortical subepidérmica, y de ella nace el felodermo; de modo, que puede considerársela como la madre de todas las formaciones tegumentarias, excepto la epidérmis.

Al principio de su estado formativo está constituida únicamente por el tejido fundamental, que se diferencia, en algunos puntos, en hiladas longitudinales, y forma los canales resiníferos. Luego, su region exterior se convierte en felodermo, y en seguida se nota que algunas de sus celdillas se transforman en largos tubos, que llamaré *celulares*. Al segundo año, han desaparecido éstos por completo, y son reemplazados por las vesículas glandulosas; y, en su estado durable, la forman dichas vesículas, el tejido parenquimatoso y los canales resiníferos.

a) Canales resiníferos. Para ver las primeras fases de su formacion, es preciso examinar cortes transversales, dados á poca distancia de la yema, en una ramilla que se esté desarrollando. En un círculo concéntrico al anillo vascular, y más próximo al borde interior que al exterior de la zona cortical, el picro-carminato de amonio colora de carmesí varias agru-

paciones de celdillas, distribuidas regularmente en dicho círculo, y que no son otra cosa que los rudimentos de otros canales resiníferos. Cuando éstos han adquirido algun desarrollo, en un círculo más exterior se notan otras agrupaciones de celdillas, y luego otras; de modo que, en cierta época, hay hasta tres líneas concéntricas de canales resiníferos en formación, siendo los más antiguos y más avanzados en su evolución, los más interiores. En Agosto del primer año esta disposición desaparece, y las tres líneas vienen á formar una sola, efecto del desarrollo del tejido fundamental que, al aumentar el crecimiento en diámetro de la zona, los transporta por una especie de movimiento de deriva.

Cada agrupacion sigue su desarrollo independiente de las demás, pero siempre se nota que las de un mismo círculo, por ser sincrónicas, se encuentran próximamente en el mismo grado de evolución. El color que toman con el picro-carminato indica que sus celdillas son ricas en sustancias protoplásmicas; y así ha de ser para que puedan soportar el vivo trabajo de division que en ellas se opera. Al poco tiempo, y como empujadas por una fuerza centrífuga, se separan y dejan una cavidad central, que es cilíndrica, por verificarse á la vez la diferenciacion todo lo largo de la ramilla, y que constituye el canal resinífero. No tiene éste paredes propias, sino que le sirven de tales, las de las celdillas más interiores de la agrupacion, que son las últimamente formadas.

Al adquirir las ramillas su desarrollo longitudinal, el diámetro de los canales resiníferos oscila entre un décimo y 25 milésimas de milímetro; y están formados por dos ó tres hiladas de celdillas. La más interna es la que produce la resina, y sus celdillas, de forma angulosa por el lado libre, hacen que parezcan los bordes del canal como dentados. Las otras dos hiladas se distinguen bien del parénquima que las rodea, por su forma, por sus paredes más gruesas y por la accion que en ellas produce el cloro-yoduro de zinc, la disolucion de yodo, y el ácido sulfúrico, enteramente igual á la de las celdillas felodérmicas. La hilada interna se colora con estos dos reactivos de amarillo-pardo, lo mismo que su contenido cuando no es amiláceo.

Las celdillas que forman los canales resiníferos contienen siempre clorofila, y, segun la época del período vegetativo,

pueden estar completamente llenas de almidon. Teniendo cuidado de no mojar la navaja en alcohol, como ordinariamente se hace, se ve en los cortes no muy delgados, que los canales están llenos de trementina, con gran cantidad de burbujitas de aire en disolucion.

b) *Tubos celulares*. A falta de nombre mejor, designo con éste los elementos anatómicos de que me voy á ocupar; pues, aunque es probable que hayan sido estudiados y descritos, nada sobre ellos he encontrado, ni en los tratados de Botánica más modernos, ni en los trabajos especiales de Anatomía que he podido hacer llegar á mis manos.

Son dichos elementos unos tubos cerrados por todas partes, y cuyas paredes no presentan poros, puntuaciones, ni otras señales. Su existencia es transitoria y muy limitada, pues sólo se encuentran en las ramillas de un año, desde que han adquirido su desarrollo en longitud, hasta que la accion vital se consagra á la fabricacion y almacenamiento de sustancias nutritivas, destinadas al año siguiente.

No he podido comprobar del todo, como luégo diré, si proceden de la union de varias celdillas verticales—como los vasos—ó si deben su generacion al desarrollo de una sola celdilla, provista de un crecimiento terminal muy marcado. Me inclino á creer lo último, y en este caso podrian designarse con toda propiedad, *celdillas tubulosas*; y en la duda, los llamo *tubos celulares*, queriendo expresar lo mismo, si bien no de un modo tan absoluto.

A pesar de ser los tubos celulares muy abundantes, es fácil que pasen desapercibidos; y así me ocurrió por algun tiempo, no obstante el examinar preparaciones que los contenian en gran número; hasta que sospeché su existencia, y el empleo de los reactivos me los pusieron claramente de manifiesto. En los cortes transversales, sobre todo si son muy delgados, pueden confundirse con las demás celdillas; y en los radiales, como sus paredes son tan transparentes, á la luz normal casi no se ven; y no fijándose mucho en ellas, es fácil tomar el espacio vacío que dejan, como debido á la separacion de las hileras verticales de celdillas, producida por las manipulaciones necesarias al hacer la preparacion. Los reactivos hacen desaparecer todas esas dificultades de vision, y los distinguen muy bien de los elementos que los rodean.

Las celdillas que han de formar los tubos celulares, empiezan á diferenciarse desde que la zona cortical está bien determinada, lo que acontece despues de la formacion de los canales resiníferos y de la felodérmis. En el corte transversal se observa que superan á las demás en dimensiones, pierden la clorofila, y su contorno toma una forma ligeramente poligonal.

Al principio, ofrece alguna duda si son realmente celdillas ó espacios intercelulares, y sin paredes propias; pero muy pronto se distinguen éstas claramente á la luz polarizada, y, sobre todo, empleando una lámina de selenita que dé el color rojo de primer orden. Entónces, la seccion de los tubos—en cortes de dos céntimos de milímetro de espesor—toma hermosos colores azul y amarillo, colocados en cuadrantes opuestos, y orientado el azul próximamente en la direccion de la seccion principal del nícol polarizador, cuando el eje de la placa de selenita forme con la misma 45° .

El azul se cambia en rojo si las secciones de los nícoles son paralelas, y entónces la selenita colora el campo de verde.

Esta accion sobre la luz polarizada, efecto de la polarizacion lamelar, indica una constitucion distinta de la que tienen las celdillas del parénquima; y los reactivos la ponen tambien en evidencia, como voy á exponer con algun detenimiento. Con la disolucion de yodo y el ácido sulfúrico, buscando para éste una concentracion conveniente, se hinchan las paredes, avanzando hácia el centro, y se coloran de azul. La cavidad tubulosa queda muy reducida (1) y de figura irregular, formando sus bordes una película arrugada y replegada sobre sí misma, de color ocre-amarillo. Esta película se desprende en algunos puntos; y empleando el ácido sulfúrico muy diluido, para que no hinche la pared celular, parece ésta de color verdoso, mezcla del azul y amarillo de sus dos capas.

El cloro-yoduro de zinc altera poco la pared de los tubos, y la colora de morado. La película interior se distingue perfectamente, porque además de arrugarse y desprenderse, toma el color morado oscuro, casi negro. Con la potasa, en caliente, se hinchan y ponen amarillas, y la película experimenta un principio de disolucion, parecido al de las celdillas suberosas.

(1) Véase la lámina XIII, fig. 10.

Si despues de obrar la potasa, se trata un corte transversal con la disolucion de yodo y el ácido sulfúrico, el color amarillo se convierte en gris morado, y sólo el centro de la pared permanece amarillento.

Parece, pues, que la pared de los tubos se compone de dos membranas de constitucion diferente, asemejándose la exterior—que es la que se hincha por la accion del yodo y el ácido sulfúrico—á las formadas por la celulosa; y la interior da con este reactivo, y con la potasa, caracteres parecidos á la cutícula y á la sustancia suberosa. En el corte vertical se observa algunas veces la pared de los tubos desgarrada, y entónces no ofrece duda alguna su constitucion, pues se ven con toda claridad, y separadas, las dos membranas.

Aunque nunca he podido observar contenido alguno en los tubos celulares, por si la película interior pudiera ser un revestimiento resinoso, he lavado perfectamente algunos cortes con éter sulfúrico y con cloroformo, y no he notado que ejercieran sobre ella la menor accion.

Los tubos celulares están distribuidos, sin órden alguno, en toda la zona cortical. Su diámetro es, por término medio, de 3 á 9 céntimos de milímetro, y su longitud alcanza algunas veces hasta 2 ó 3 milímetros. Por sus dos extremidades están cerrados y se ensanchan en forma de bolsa, ó bien disminuyen de diámetro y terminan en punta afilada. Su adherencia con el tejido parenquimatoso que los envuelve es muy débil, y sus paredes se desprenden á la menor accion, sin que nunca haya podido observar el más leve indicio de tabiques transversales más ó ménos reabsorbidos, ni nada, en su forma general, que haga sospechar puedan provenir de la union vertical de varias celdillas. Esto, unido á la manera de terminarse en sus dos extremidades, y á la poca adherencia con las celdillas del parénquima, me hace creer que proceden de una celdilla única, como ántes ya he indicado.

La duracion de los tubos es sólo de tres ó cuatro meses; pues á principios de Setiembre empiezan ya á desaparecer, y sólo por excepcion se ve alguno en la zona cortical del segundo año. En aquella época, sus paredes se desprenden poco á poco del tejido que los rodea, se desgarran, y son reabsorbidas, al mismo tiempo que una nueva produccion celular llena los espacios vacíos que ellos dejan.

c) *Vesículas glandulosas*. Entre las celdillas parenquimatosas que llenan los espacios que dejan los tubos al desaparecer, hay algunas que desde el principio se distinguen por su forma, y sobre todo por sus mayores dimensiones, y son las que dan origen á las vesículas glandulosas. Aquí, lo mismo que en los tubos celulares, me he visto obligado á darlas nombre; pues aunque supongo tambien que habrán sido estudiadas y descritas, no las he visto indicadas en la zona cortical de las coníferas; y las doy el nombre de *vesículas glandulosas*, porque realmente presentan los caractéres de las glándulas, puesto que son unas celdillas que se distinguen notablemente de las demás del tejido, sobre todo por las sustancias que contienen.

Su forma es ovóide, y su eje mayor, colocado de ordinario en sentido horizontal, tiene de 1 á 2 décimos de milímetro. Están llenas de una sustancia semilíquida, blanca á la luz reflejada, opaca, muy soluble en el agua, y que se coagula por la accion del alcohol. Examinada al microscopio con este líquido, puesto que la glicerina la disuelve tambien, aparece como una sustancia granujenta, de color pardo; y cuando la capa es muy tenue, tiene una débil accion sobre la luz polarizada, que se hace más sensible por medio de la placa de selenita.

Para observar bien la accion disolvente que tiene el agua sobre ella, basta preparar un corte con alcohol, y puesto en la platina del microscopio se hace penetrar, poco á poco, una gota de líquido entre la lámina porta-objeto y la laminilla cobertora, cosa que se consigue fácilmente por efecto de la capilaridad; y en seguida que el agua se pone en contacto con alguna vesícula abierta, se ve disolverse rápidamente su contenido, dejando sólo en el centro un pequeño residuo fibroso.

He ensayado la accion del cloro-yoduro de zinc, y del yodo y el ácido sulfúrico, y sólo he obtenido una rápida disolucion, sin coloracion de ninguna especie.

d) En la lámina XIV, figura 3, represento un vaso que observé en la zona cortical de una ramilla, en Setiembre de su primer año. Posteriormente no me ha sido posible volverlos á encontrar; y como no he podido estudiarlos, me limito á hacer constar su existencia.

e) *Parénquima cortical*. El tejido parenquimatoso constituye la base de la zona cortical, y en él están implantados los

canales resiníferos, los tubos celulares y las vesículas glandulosas. Se deriva directamente del tejido fundamental de la corteza primaria, y aún puede decirse que, durante la mitad del primer período de actividad vegetativa, no es otra cosa que una transformación del mismo tejido; mas luego, desde que los tubos celulares desaparecen, empieza una producción secundaria para llenar los espacios vacíos que éstos dejan, como he indicado anteriormente. Este parénquima secundario está producido por la división de las celdillas que estaban en contacto con dichos tubos; y hasta los dos años se distinguen bien las dos formaciones.

Las celdillas procedentes del tejido fundamental son isodiamétricas, y están colocadas con regularidad en series longitudinales, mientras que las de formación posterior, son cilíndricas ú ovóide alargadas, y dispuestas horizontalmente. Pasado el segundo año no se nota ya distinción alguna entre las dos formaciones, constituyendo su conjunto un tejido parenquimatoso irregular.

Por medio de la división celular sigue la zona cortical el crecimiento en diámetro de la ramilla; y la división se efectúa indistintamente en todas las celdillas, de modo que en cualquier punto hay mezcla de todas las edades, y no forman zonas según su mayor ó menor antigüedad, como sucede en la capa corchosa, floema y xilema.

El depósito principal de sustancias nutritivas, del tallo, le forma la zona cortical. Sus celdillas, siempre verdes, contienen gran cantidad de gránulos amiláceos, que desaparecen sólo en la época de mayor actividad vegetativa, cuando se verifica el crecimiento de la zona. Entonces son sustituidos por sustancias protoplásmicas.

Los gránulos amiláceos del parénquima cortical son iguales á los que he observado en las otras partes del tallo que los contienen, y son: el felodermo y la capa felógena, canales resiníferos, parénquima del floema, estereoma, tejido medular, y radios medulares, tanto del floema como del xilema. Sus dimensiones son muy pequeñas: de 14 á 19 diezmilésimas de milímetro; y en una misma celdilla se ven de todos los tamaños, siempre aislados, lenticulares y con los contornos redondeados. No me ha sido posible distinguir, ni el núcleo, ni las capas concéntricas que tienen la mayor parte de fécu-

las, á pesar de haberlos examinado á la luz oblicua, y con objetivos fuertes. Tampoco he podido notar que ejercieran la menor accion sobre la luz polarizada, que tan característicos fenómenos presenta con los de otras especies.

SISTEMA VASCULAR.

Del procambium nace todo el sistema vascular.

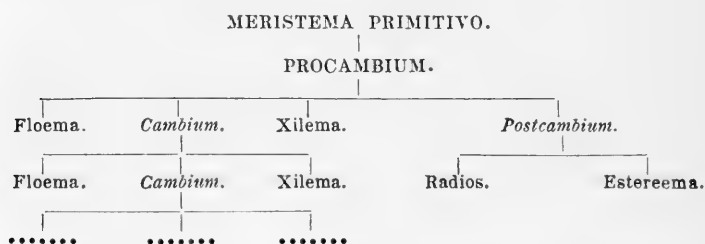
Al ocuparme de las primeras modificaciones que experimenta el meristema primitivo de la yema, ya he dicho que la capa de procambium está formada por la reunion de los hacecillos que parten de cada rudimento foliar, y que se extienden entre el periblema y el tejido fundamental medular, paralelamente á las generatrices del cono de vegetacion. Cada hacecillo se transforma independientemente en un haz vascular; y, por lo tanto, para estudiar el primer desarrollo del sistema, no conviene tomar toda la capa de procambium, sino que es más sencillo, y se presta mejor á la observacion, ver cómo se diferencia cada hacecillo separadamente. Para esto conviene examinar cortes sumamente delgados, dados en sentido transversal y radial, á corta distancia de la yema, y á medida que ésta se va desarrollando; y de todos los reactivos y sustancias colorantes que he ensayado, ninguno encuentro que distinga con tanta facilidad los elementos de la primera diferenciacion del procambium, como el picro-carminato de amonio, que no altera en lo más mínimo su forma. Los cortes, despues de teñidos, los preparo con glicerina, ó bien los trato, desde el principio, con una mezcla de ésta y el picro-carminato.

En un corte transversal, los hacecillos se presentan más ó ménos ovales, tocando por las extremidades de su eje mayor, que está orientado en sentido radial, con el tejido medular y el cortical. Colorados por el picro-carminato, aparecen en la extremidad medular unas cuantas celdillas amarillas, redondas, y de paredes gruesas, que son los primeros vasos espirales y punteados; y en la cortical, que ocupa casi la mitad del óvalo, representan los tubos cribosos varias filas blanco-anacaradas, con el contenido de color carmesí, y el diámetro mayor en direccion tangencial. Entre estos dos elementos, una faja ancha, de color escarlata, formada por celdillas grandes,

y no muy bien definidas, constituye el cambium del hacecillo.

Además, casi siempre se observa que atraviesa el óvalo, según su mayor diámetro, una fila de celdillas grandes, redondeadas y de color escarlata, que son el rudimento de los primeros radios medulares; y junto á los vasos espirales existe un grupo de celdillas, que no es otra cosa que el postcambium, que ha de dar origen al estereema.

Siguiendo la misma marcha que en el sistema cortical, se puede trazar el cuadro genealógico del sistema vascular, de esta manera:



El floema comprende toda la formación centrípeta proveniente del cambium, y el xilema toda la centrífuga del mismo origen; y no empleo los nombres de leño y líber á que son equivalentes, porque parece que concretan la idea á determinados elementos anatómicos: el líber, á las fibras del líber, y el leño, á las leñosas; dando la casualidad de que los dos faltan por completo en el pinsapo. Además, las expresiones xilema y floema son más generales y, por lo tanto, más propias para expresar un conjunto de tejidos, en los que entran elementos anatómicos muy diferentes, como son vasos, parénquima, etc., etc., pero que, no obstante, tienen un mismo origen, siguen la misma marcha en su desarrollo, y son las mismas sus relaciones de situación.

La posición de los haces vasculares es idéntica á la de los hacecillos procambiales. Están contenidos en planos longitudinal-radiales que pasan por las hojas; y, al salir de éstas, forman un arco, el arco foliar, cuya rama descendente atraviesa la región cortical, y se prolonga á lo largo del eje de la ramilla. De trecho en trecho se extinguen, pero como son substituidos por otros, y su contacto es siempre lateral, cuando la ramilla ha adquirido todo su desarrollo en longitud, forman

un anillo que divide la region medular de la cortical. En esta época no se originan nuevos haces, puesto que no se desarrollan más hojas; y tanto el xilema como el floema han debido su existencia exclusivamente á una diferenciacion del procambium. De ordinario suele distinguírseles en este período con el nombre de primarios, para diferenciarlos de los formados por el anillo cambial, que resulta de la union del cambium de los haces, y que en lo sucesivo produce todo el crecimiento en diámetro.

El momento preciso en que empieza á funcionar el cambium fascicular, no debe ser el mismo para toda la ramilla; y no me ha sido posible determinar el punto en que termina la diferenciacion procambial, y empieza la formacion cambial; y si los vasos aureolados pertenecen á una ú otra, ya que no ofrece duda que los espirales son procambiales. Se necesitaria para resolver esta cuestion un conjunto de observaciones continuas y delicadas, durante el desarrollo de la yema, observaciones que no he podido efectuar.

En los hacecillos jóvenes, sobre todo en el corte transversal, se ve que su parte medular y lateral está rodeada por un grupo de celdillas distintas del tejido fundamental medular, como lo demuestran los reactivos, y las sustancias colorantes. El picro-carminato las tiñe de color de escarlata, lo que indica que contienen abundancia de protoplasma, y por lo tanto, que se encuentran en estado formativo; y unida esta circunstancia á la de aparecer despues de formado el hacecillo, ha hecho que se las denomine *postcambium*. En las monocotiledóneas se observa una formacion análoga, que es la que produce el estereema (1).

¿Este postcambium, proviene de una diferenciacion del tejido fundamental medular, ó del hacecillo de procambium? Mis observaciones no me han dado la luz suficiente para poder afirmar con entera seguridad ninguno de los dos extremos; si bien me inclino á creer en su origen procambial, á pesar de que no me es desconocida la opinion de Mr. Nägeli, segun la cual, alguna vez, puede provenir del tejido medular.

En los cortes transversales contíguos á la yema, mientras

(1) A. Guillaud.—Anatomía del tallo de las monocotilidóneas.—*Ann. Scien. nat.* tomo v.

cambium. Su diámetro es de 12 milésimas de milímetro, y en cada 24 milésimas el espirículo, que es sencillo, da por término medio 15 vueltas, que se reducen á 13 cuando los vasos tienen un año; de modo que, como las espirales no se tocan, sino que dejan entre sí un espacio igual al espirículo, resulta para éste un espesor de 8 décimas de milésimas de milímetro.

Los vasos punteados están mezclados con los espirales, y su número es mucho menor que el de éstos. El diámetro es algo mayor—19 milésimas de milímetro,— y los puntos, colocados en series longitudinales, y con preferencia en las caras radiales, afectan la forma oval. Su eje mayor es perpendicular al del vaso, y sus dimensiones suelen variar de 96 y 48 diezmilésimas, á la mitad.

Los puntos, que no son abiertos, están formados por espacios lenticulares vacíos, que dejan entre sí dos paredes contiguas. Cuando el vaso punteado toca con uno espiral, entónces éste se convierte en espiral-punteado; y lo mismo sucede si en lugar de ser un vaso punteado, es aureolado, formándose un vaso espiral-aureolado. En ambos casos el espirículo se interrumpe, y llega sólo hasta el borde del punto ó poro aureolado.

El vaso punteado participa tambien del contacto del aureolado, convirtiéndose entónces en punteado-aureolado, si bien es más rara en el pinsapo que las combinaciones anteriores. No es así en el pino silvestre, en donde he observado con mucha frecuencia vasos con puntos sencillos, de dimensiones muy diferentes, y poros aureolados.

Los vasos espirales son desarrollables, sobre todo los primeramente formados, pues la membrana primitiva se adelgaza, y al fin desaparece. Antes que esto suceda, la hace bien visible el cloro-yoduro de zinc.

b) Vasos aureolados. Los vasos aureolados toman tal desarrollo, que casi á ellos solos, en union de los radios, se debe toda la formacion leñosa del pinsapo y demás coníferas.

En algunos tratados de Botánica, no antiguos, y sobre todo en las obras descriptivas, se dice que en la madera de las coníferas faltan los vasos, y que, excepto el estuche medular, está formada exclusivamente por tejido fibroso. Basta examinar un corte radial para convencerse de que pasa todo lo contrario, y que son las fibras cabalmente las que faltan por completo; pues de ninguna manera los vasos aureolados, traquéidos,

celdillas, leñoso-vasculares, ó cualquiera que sea el nombre que se les dé, pueden asemejarse al tipo fibroso, sino que, por el contrario, les corresponden de lleno los caracteres de la forma vascular. Estos se presentan, segun Sachs, siempre que dos celdillas de la misma especie se tocan, y en las paredes de union se abren poros ó agujeros, perdiendo al mismo tiempo todo su contenido; y por lo que sigue se verá que corresponden bien á los vasos aureolados, formando éstos, en su conjunto, una masa vascular y no fibrosa. Como el tipo vascular es resultante de la union de elementos celulares, designaré con el nombre de traquéidos á los de los vasos aureolados, siguiendo á los autores modernos de Botánica.

Ya he manifestado mi duda sobre si los primeros vasos aureolados son producto procambial ó cambial, pues es difícil coger el momento preciso en que éste entra en funciones, y termina aquél, si es que ese momento en realidad existe. Aparecen muy pronto en el hacecillo, mezclados con los vasos espirales y punteados, pero nunca he visto ninguno de éstos rodeado por completo de aureolados, lo que indica que despues de formarse los vasos espirales, que son los primeros, hay un momento en que se forman espirales, punteados y aureolados, y luégo sólo estos últimos. En cortes longitudinales muy delgados, que pasen por un hacecillo, su formacion se observa bien al principio; y despues en los de la region cambial y leñosa que le es contigua, dados en las tres direcciones; y, sobre todo, empleando sustancias colorantes que no alteren sus paredes.

En el hacecillo se reconocen perfectamente, porque sus paredes toman la forma undulada; pues los poros, desde el primer momento, superan en diámetro al del traquéido, y éste, para contenerlos, se ve obligado á ensancharse en el punto en que se desarrollan, tomando el vaso, por efecto de estos ensanchamientos, una figura ligeramente moniliforme.

El diámetro de los poros, en los primeros vasos que se forman, es de 14 á 18 milésimas de milímetro, dimension poco diferente á la que luégo han de tener, puesto que en los vasos de primavera de anillos leñosos de veinte ó más años, es de 18 á 20 milésimas, reduciéndose en los de otoño, por tránsitos insensibles, á la quinta parte ó más. Su forma no ofrece nada de particular, pues es igual á la que he observado en las de-

más coníferas, y que tan bien descrita está por Schacht y Sachs en sus tratados del Microscopio y de Botánica. En la primera fase de su desarrollo aparece en la membrana del vaso un espacio circular oscuro, rodeado por un anillo más claro, que poco á poco va aumentando, hasta que la parte oscura queda reducida á un punto de 45 á 50 diezmilésimas de milímetro, que es el diámetro del poro abierto en los aureolados de primavera. Esta evolucion tarda poco en verificarse, pues si se estudia en el cambium, á las dos ó tres hiladas de vasos está ya el poro aureolado formado completamente.

En el disco oscuro, rodeado por el anillo claro, de que acabo de hablar, y que no es otra cosa que la membrana primaria, que no tarda en ser reabsorbida, aparece su superficie como punteada, pero no me ha sido posible resolver la puntuacion ó lo que sea, á pesar de haberla observado con un objetivo Nachet de $\frac{1}{14}$ de pulgada, de inmersión y corrección, con el que resuelvo perfectamente, á la luz central, la *Pleurosigma undulatum*, y á la oblicua, la *Surirella Gemma*.

El exámen de los poros aureolados á la luz polarizada, presenta un campo de estudio más vasto del que á primera vista pudiera creerse; y hoy sólo me propongo indicar ligeramente los principales fenómenos que se observan, sin deducir consecuencias ni darles explicación, pues para ello se necesita un estudio más completo y detenido del que he hecho, y que si el tiempo y las circunstancias me lo permiten, me propongo hacer.

Para estas observaciones de polarización, me he servido siempre de la luz de una lámpara de petróleo, provista de un globo de cristal cuajado blanco; y lo indico aquí, porque los resultados cambian según la luz empleada. La placa de selenita que he usado, da el rojo de primer orden entre los nicols cruzados, y su color complementario cuando son paralelos; y para este estudio encuentro muy á propósito los microscopios ingleses, provistos, en su platina accesoría, de una colección de láminas sensibles (*Darker's revolving selenite stage*), que falta casi siempre á los instrumentos franceses y alemanes. Las preparaciones las hago con glicerina gelatinizada.

Para observar bien los poros aureolados, y obtener resultados constantes y comparables, es preciso elegir, en los traquéidos de primavera, aquellos que se presenten bien visibles, de forma

circular y completamente de cara; esto es, que su eje sea perpendicular á la platina; pues de otro modo, fijándose en los mal desarrollados y en posicion inclinada, se obtendrian resultados variables, como pasa con las láminas delgadas, que cambian de color con la inclinacion. En estas circunstancias, y entre los nícoles paralelos, no se observa en el poro modificacion alguna, pero si se cruzan, y, por lo tanto, hay extincion de luz, en el campo negro aparece el poro iluminado—sin presentar ningun fenómeno de polarizacion cromática—atravesado por una cruz negra, y al mismo tiempo con varios anillos concéntricos, alternativamente oscuros y brillantes. Su figura es semejante á la que se observa al mirar, entre las pinzas de turmalina cruzadas, una placa de cristal de roca tallada perpendicularmente á su eje óptico, con la diferencia de que los colores están sustituidos por el claro y oscuro.

La posicion que los brazos de la cruz guardan con respecto á las secciones principales de los nícoles no es constante, sino que influye en ella el ángulo que los traquéidos forman con el plano de polarizacion. En el caso de ser igual á cero, partiendo de los nícoles paralelos y haciendo girar el superior de derecha á izquierda, cuando las secciones están próximas á la posicion cruzada, aparece primero el brazo de la cruz que ha de ser perpendicular al plano de polarizacion y luego el otro. Continuando el movimiento hasta obtener el campo del microscopio negro, la cruz se presenta bien formada, pero con sus dos brazos de distinta intensidad: el paralelo al eje del traquéido está en su máximo, mientras que el otro le pasó ya, y se encuentra en el período decreciente. En esta posicion la cruz corresponde á las secciones de los nícoles.

Si el movimiento del analizador continúa en el mismo sentido, las intensidades de los brazos decrecen, borrándose primero el perpendicular al plano de polarizacion. De modo que, reasumiendo, si el eje del traquéido es paralelo al plano de polarizacion, aparece primero el brazo que le es perpendicular y llega á su máximo antes que el otro. En la extincion se apaga tambien antes, y cuando los nícoles están cruzados, los dos brazos son perpendiculares, encontrándose en su máximo de intensidad el paralelo, y en su período decreciente el perpendicular al plano de polarizacion.

Con el eje del traquéido perpendicular á la seccion princi-

pal del nícol inferior, los fenómenos se repiten de un modo igual con relacion á dicho eje, é inverso respecto á las secciones de los nícoles. El brazo que aparece primero y se apaga primero, continúa siendo perpendicular al traquéido y paralelo al plano de polarizacion, contrariamente á lo que sucedia ántes; y cuando los nícoles están cruzados, el brazo que se encuentra en su máximo de oscuridad es el paralelo al eje del traquéido y perpendicular al plano de polarizacion, al contrario tambien de lo que sucedia cuando éste ó aquél eran paralelos. De estas dos experiencias se deduce que la aparicion y máximo de intensidad de los dos brazos de la cruz, depende de las relaciones de constitucion que existen entre el poro y el traquéido.

Si partiendo de cualquiera de las dos anteriores posiciones de éste, con relacion á la seccion principal del polarizador, se hace girar la preparacion entre los nícoles cruzados, de modo que el traquéido forme varios ángulos con dicha seccion, los brazos de la cruz pierden su perpendicular y giran alrededor de su centro, aproximándose dos á dos; y cuando el ángulo es de 45° ó 135° , la deformacion alcanza su máximo. Entónces, la figura de la cruz es de las que vulgarmente se llaman de San Andrés; y está colocada de modo que la bisectriz de los ángulos obtusos corresponde con el eje del traquéido, y, por lo tanto, le es perpendicular la de los ángulos agudos. Continuando el movimiento hasta formar un ángulo de 90° ó 180° , los brazos vuelven á separarse y adquieren otra vez su posicion perpendicular, produciéndose cuatro deformaciones en una revolucion completa.

Con el fin de aumentar la sensibilidad de los poros, y á la vez poderme servir de los caracteres de la polarizacion cromática, he repetido las experiencias anteriores empleando una placa de selenita de la forma que ántes he dicho; y á continuacion pongo los principales fenómenos que se producen, y que creo de interes para el conocimiento de la constitucion de los poros, proponiéndome continuar su estudio y dar cuenta de él en otra ocasion.

Para evitar confusiones, debo advertir: que la graduacion de que me sirvo, va siempre de derecha á izquierda—en sentido contrario al movimiento de las agujas de un reloj;—que el cero le supongo colocado en la seccion principal del nícol in-

ferior, ó sea en el plano de polarizacion; y que por S debe entenderse el ángulo que el eje de elasticidad de la placa de selenita forma con dicho plano, que designaré por P.

Cuando el eje del traquéido es paralelo al plano de polarizacion, si $S=0$, entre los nícoles cruzados hay extincion de luz, y los poros presentan la cruz negra y los anillos, lo mismo que si la placa no existiese; pero dando á ésta un pequeño giro, de unos 10° próximamente, la coloracion cambia por completo, y sobre un fondo oscuro aparecen los poros amarillos, atravesados por una cruz, cuyos brazos son rojo y verde, respectivamente.

El ángulo de 10° , que poco más ó ménos ha de hacer S con P, me parece debe corresponder al color sensible de la placa, que pasa por morado y verde oscuro ántes de extinguirse; y es preciso buscarle por medio de tanteos, haciéndola girar pequeñas cantidades, hasta que se vean los brazos de la cruz con los bordes bien definidos.

El fenómeno de la coloracion se produce de la siguiente manera. Partiendo de los nícoles paralelos, y haciendo girar el analizador en el sentido dicho, aparece primero el brazo perpendicular al plano de polarizacion y eje del traquéido, acen- tuándose el color rojo á medida que aumenta de intensidad. Poco á poco, y siguiendo el movimiento del analizador, va distinguiéndose el otro brazo, rojo al principio, que cambia por su complementario verde al estar los nícoles cruzados. En esta posicion, la cruz está compuesta de dos brazos perpendiculares, que coinciden con las secciones de los nícoles: rojo intenso el primeramente formado, que es perpendicular al plano de polarizacion y eje del traquéido, y verde el que apareció despues, paralelo á estas dos direcciones. Este último, el verde, está algo desvanecido por el lado posterior, atendiendo al movimiento general de la cruz al formarse, de modo que ocupa parte del 2.º y 4.º cuadrante, miéntras que por el 1.º y 3.º, de color amarillo, tiene los bordes bien definidos.

Repetiendo la misma experiencia, con la sola variante de poner el traquéido perpendicular á la seccion del polarizador, se obtienen los mismos colores, dispuestos de idéntica manera con relacion al eje del traquéido, con la diferencia de que el lado desvanecido del brazo verde no es el posterior, sino el anterior; pero con respecto al plano de polarizacion, están in-

versamente colocados. Aquí, pues, lo mismo que en la aparición y extincion de los brazos de la cruz entre los nícoles perpendiculares, y sin la placa de selenita, los colores guardan una relacion constante con el eje de los traquéidos. En las dos posiciones de éste, paralela ó perpendicular al plano de polarizacion, el brazo rojo es siempre perpendicular á dicho eje, y paralelo el verde, siendo siempre éste el que aparece despues.

Si el ángulo de 10° lo hace el eje de elasticidad de la selenita, no con el plano de polarizacion, sino con uno que le sea perpendicular, ó, lo que es lo mismo, si dicho ángulo es de $90^\circ + 10^\circ$, se reproducen los mismos fenómenos de coloracion, con la sola diferencia de que el desvanecido verde ocupa una posicion inversa.

Para poderse formar bien idea de la disposicion de los colores, pongo á continuacion el siguiente cuadro, para los ángulos de 10° que el eje de elasticidad de la selenita forme con el plano de polarizacion ó con uno que le sea perpendicular. En él señalo con la letra E el eje del traquéido, y con los signos $+$ y $-$ si el desvanecido es posterior ó anterior al brazo verde, V, suponiendo que la cruz gira, alrededor de su centro, en igual sentido de la graduacion. Al mismo tiempo señalo el cuadrante en que se encuentra el desvanecido.

$S =$	40° ; E paralelo..... á P,..... $+$ V; 2° y 4° cuadrante.
»	E perpendicular á P,..... $-$ V; 2° y 4° id.
$S = 90^\circ + 10^\circ$; E paral..... á P,..... $-$ V; 4° y 3° id.	
»	E perpend..... á P,..... $+$ V; 4° y 3° id.
$S = 360^\circ - 10^\circ$; E paral..... á P,..... $+$ V; 2° y 4° id.	
»	E perpend..... á P,..... $-$ V; 2° y 4° id.
$S = 90^\circ - 10^\circ$; E paral..... á P,..... $-$ V; 4° y 3° id.	
»	E perpend..... á P,..... $+$ V; 4° y 3° id.

La disposicion de los colores cambia por completo al girar la placa de selenita de modo que aumente el ángulo que su eje de elasticidad forma con el plano de polarizacion. El desvanecido verde invade todo el cuadrante, y se une al rojo, fundiéndose poco á poco los dos colores en uno sólo, hasta producir el morado, cuando $S = 45^\circ$. En esta posicion la cruz ha desaparecido, y los cuadrantes opuestos, dos á dos, se co-

loran de morado y amarillo, que cambian por sus complementarios cuando los nícoles son paralelos.

Si en vez de mover la placa de selenita, se hace girar el analizador, se observa un fenómeno análogo. Los dos brazos se aproximan y reunen en uno sólo, de color morado, cuando la seccion principal forma con el eje de elasticidad un ángulo de 45° . Continuando el giro, pierde el poro los colores al ponerse los nícoles paralelos, pero vuelve á adquirirlos al pasar esta posicion, cambiándolos por sus complementarios.

La forma de los traquéidos, de cuya union en hiladas verticales se originan los vasos aureolados, es muy diferente de la de las fibras. Se terminan por planos oblicuos, colocados perpendicularmente á los tangenciales; y para observarlos es preciso dar cortes en este sentido, pues si se examinan solamente en el radial, puede creerse que son horizontales. De ordinario, varios traquéidos, colocados en la misma fila radial, tienen sus extremidades á igual altura; y de aquí que en el corte transversal se vean hiladas en dicho sentido, de dimensiones más pequeñas, y en el corte radial aparezcan las líneas de union horizontales. En las caras de union hay poros iguales á los demás, y algunas veces, en su extremidad, en las caras tangenciales.

Las paredes de los vasos son de diferente grosor, según pertenezcan á la formacion de primavera ú otoño; y su cara interna, observada con un objetivo de bastante poder resolvente, aparece punteada; pero empleando la luz oblicua, y un buen objetivo de inmersion, se ve que los puntos corresponden á pequeñas eminencias papiláceas, que no tienen más allá de 3 diezmilésimas de milímetro. En los traquéidos de la formacion autumnal no es raro ver algunas estrías espirales, reminiscencia de los hilos típicos del tejo; pero no de mucho tan marcadas, sin ninguna constancia, y sólo por excepcion, como sucede en la mayor parte de coníferas.

c) *Parénquima leñoso*. En las coníferas el parénquima leñoso está poco desarrollado, y en el pinsapo sólo por excepcion se ve alguna vez. Se encuentra alrededor de los canales resiníferos, en las especies que los tienen; y en las que no, en forma de hilos celulares, diseminados entre los traquéidos, como en el género *Juniperus*, ó bien en la union de las formaciones de otoño y primavera, como en el pinabete. En este sitio

se observa tambien alguna vez en el pinsapo, aunque no del todo caracterizado; pues siempre que he tenido ocasion de examinarle — en ejemplares procedentes de la Serranía de Ronda — más bien que parénquima leñoso propiamente tal, ha sido una degeneracion parenquimatosa de los traquéidos, ó de las celdillas de los radios medulares.

En los grabados que están al final de este trabajo, represento dos casos de forma parenquimatosa, que he observado en el pinsapo. En el primero, una celdilla radial se extiende longitudinalmente entre las formaciones de otoño y primavera; y en el otro, está constituido por la degeneracion de la extremidad de un traquéido.

d) *Radios del xilema*. Los radios medulares del xilema proceden, como he dicho anteriormente, de la diferenciacion del procambium, del postcambium ó del cambium.

Al diferenciarse el hacecillo procambial en xilema, cambium y floema, aparecen al mismo tiempo los primeros radios, atravesándolos en sentido de su eje mayor; y es de notar que así como el cambium de que procede el xilema y el floema es uniforme é indiferente hasta llegar á un grado avanzado de diferenciacion, sin que se pueda distinguir á cuál de las dos regiones dará origen, no teniendo en cuenta su posicion, el que constituye los radios es de forma especial, y se conserva con caracteres morfológicos propios mientras existe. Sus celdillas son ovales y alargadas en sentido radial, mientras que las restantes del cambium suelen afectar, en corte transversal, la figura rectangular, con su mayor dimension en sentido tangencial.

Desde el momento en que el anillo cambial se cierra, todos los radios son cambiales; aunque, si bien se considera, no deberian tomarse como tales, pues el cambium radial procede, y es continuacion, del procambium y postcambium radiales. En todo rigor sólo deberian llamarse cambiales á aquellos que empiezan en el cambium, despues de formado el anillo cambial.

Los radios procambiales y postcambiales se ven bien en un corte transversal de una ramilla, en Agosto del primer año, preparado con el picro-carminato. Los procambiales se distinguen perfectamente porque no tienen comunicacion alguna con el estereema, pues entre ellos están los vasos espirales y punteados, que se coloran de pardo amarillento, mientras que

las celdillas del estereema y los traquéidos toman un hermoso amarillo de limon. Los procedentes del postcambium, se continúan con el estereema, por entre dos grupos de vasos, como se ve en la figura 3, de la lámina xv.

En el corte radial del xilema de tres ó cuatro años puede observarse con toda claridad, junto á la region del cambium, que hay radios que nacen en él — los cambiales; — y, algunas veces, por aborto, se reducen á una ó dos celdillas radiales.

En el primer anillo leñoso los radios están formados por celdillas elipsóideas, que se alargan en los años posteriores, hasta convertirse en cilíndricas.

El diámetro es por término medio de 20 á 25 milésimas de milímetro, y la longitud, muy variable, alcanza á veces á algunos milímetros. Sus paredes son al principio delgadas, y no contienen más que sustancias protoplásmicas; pero bien pronto engruesan, dejando pequeños espacios, que constituyen puntuaciones sencillas, elípticas ó elíptico-alargadas, de 5 milésimas, con su eje mayor inclinado y en igual direccion para todas las puntuaciones de una misma cara, pero no para las de la opuesta, que por lo comun están cruzadas, lo que indica una disposicion en espiral. Estas puntuaciones son iguales en las caras de contacto con los traquéidos; y si bien alguna vez están abiertas, constituyendo verdaderos poros, por lo regular no, como se ve perfectamente en el corte de sus paredes.

En algunas celdillas radiales se observan hermosos cristales de oxalato de calcio, mayores, por lo regular, que los de las celdillas parenquimatosas del floema, aunque no tan abundantes; y en el reposo vegetativo están llenas de almidon.

A veces los radios se extinguen en el mismo anillo anual en que nacen; pero lo regular es que se continúen en dos ó más. El número de hiladas verticales que los forman, en la madera completamente hecha, es de una á 25 ó 30.

e) *Estereema*. No con entera confianza designo con este nombre el estado durable del postcambium; pero lo hago por no saber otro mejor, y porque me parece que esta formacion viene á ser análoga á la que M. Guillaud llama estereema (*stèreème*) en las monocotiledóneas. Hubiérale llamado estuche medular, pero esta expresion está ya admitida en Botánica para designar la reunion de los vasos desarrollables que aparecen en el hacecillo al empezar la diferenciacion del xilema,

expresion que en el pinsapo, lo mismo que en otras muchas especies, carece por completo de propiedad; pues el verdadero estuche medular le forma el estereema, que á manera de vaina le envuelve por completo.

En el pinsapo creo poder afirmar que el postcambium se desarrolla lo mismo que en la parte caulinar del hacecillo, en el arco y hacecillo foliar; y en otras muchas especies está claramente unido á su region interior, como se ve perfectamente en los cortes transversales dados en el peciolo de las hojas de la vid, castaño de Indias, etc., etc.; y como quiera que en este sitio los hacecillos se encuentran en toda su pureza, ésta es una de las razones que me inclinan á creer que debe considerársele como dependiente del hacecillo vascular, más bien que del tejido fundamental medular.

La transformacion del postcambium en estereema se verifica cuando el desarrollo del hacecillo está ya bastante adelantado, y puede decirse que empieza al cerrarse el anillo vascular; y así debe suceder, puesto que ha de rellenar los espacios en forma de cuña, que dejan los hacecillos entre sí y el tejido fundamental. Entónces toda la parte interior constituye la vaina medular, con frecuentes entradas en el anillo leñoso, de las que nacen los radios postcambiales.

En el estado meristemiforme el picro-carminato favorece mucho su exámen; pues como sus celdillas están llenas por completo de sustancias protoplásmicas, se coloran de escarlata, miéntras que los vasos desarrollables y traquéidos, con que está en contacto, toman el color amarillo. Del tejido fundamental se distingue tambien, porque ya en esta época sus celdillas están casi por completo llenas de jugo celular, y las sustancias protoplásmicas quedan reducidas á un pequeño glomérulo.

La disolucion de yodo y el ácido sulfúrico obra en las celdillas del estereema del mismo modo que en los traquéidos y vasos desarrollables; é igual sucede con el cloro-yoduro de zinc, cuando aún el tejido medular da la reaccion de la celulosa, lo que prueba que su lignificacion se hace ántes.

Una vez formado ya el primer anillo vascular, la actividad de division del postcambium cesa, y comienza su lignificacion. Ésta es completa en Agosto del primer año, y entónces el picro-carminato tiñe sus celdillas de amarillo. En el corte transversal

son ovales, de paredes gruesas, desiguales en magnitud, y con pequeños espacios intercelulares; y en el radial están dispuestas en series longitudinales, que á medida que se separan del grupo de vasos desarrollables se acortan, y poco á poco cambian de direccion, transformándose en hiladas radiales, al formar los radios. Las paredes presentan puntuaciones muy alargadas, casi lineales y cerradas, á lo ménos durante el primer año. Excepto en el período de mayor actividad vegetativa, contienen gran abundancia de sustancias amiláceas.

Conocida ya la composicion histológica del xilema, creo no estará aquí fuera de su sitio hacer un ensayo para caracterizar la madera del pinsapo, y distinguirla de las demás especies de coníferas españolas; resolviendo, de esta manera, una pequeña parte del problema que me habia propuesto ántes de empezar este estudio, como al principio indiqué.

Es muy difícil, si no imposible, clasificar las maderas prescindiendo de sus caracteres microscópicos; miéntras que con ellos se llega fácilmente y con seguridad á las especies, bastando para su determinacion una pequeñísima cantidad de sustancia — algunas veces una sola celdilla, como en el tejo — y no siendo inconveniente que esté labrada, pintada, ó haya sufrido otras modificaciones, con tal de que no alteren su estructura.

Basta ver los caracteres usados en algunas obras que prescinden de los microscópicos, y por lo tanto, de la composicion histológica, para convencerse de cuán difícil es caracterizar con ellos, no ya las especies, sino los principales grupos. En el de las coníferas, por ejemplo, sirven de caracteres determinantes la forma de los anillos anuales: si son undulados, circulares ó excéntricos; el olor, penetrante ó no, y el color del durámen, pardo ó carmesí, etc., etc.; dándose el caso de que para el tejo se asigne, por unos el primero, y por otros el segundo de los dos colores; teniendo ámbos razon, pues los dos presenta segun que esté recién cortado ó no. A primera vista se conoce el poco valor de estos caracteres, pues la forma de los anillos depende de mil causas, diferentes de la especie, y no se puede apreciar en la madera labrada; el olor desaparece con el tiempo, y se le puede dar, ó modificar á voluntad; y el color cambia tambien con el tiempo, y se puede pintar artifi-

cialmente; y si caracteriza al durámen, nada dice respecto de la albura, siendo, por lo tanto, un carácter sólo á medias. A pesar de estos inconvenientes, las claves de Nørdlinger, más ó ménos modificadas, son las que se vienen copiando en casi todas las obras que tratan de la determinacion práctica de las maderas, sin que se adelante un paso; y hasta el presente no conozco ninguna que haya emprendido la marcha por distinto camino.

En el cuadro analítico de los géneros de coníferas españolas (1) que pongo á continuacion, he tratado de reunir los caracteres que me han parecido más constantes, y á la vez fáciles de observar, y que permitan la determinacion de una pequeñísima cantidad de madera, aunque haya sido modificada de diversas maneras, con tal de conservar sus elementos histológicos.

No me ha sido posible examinar todas las especies españolas del género *Juniperus*; y los caracteres genéricos, los he sacado del estudio del *communis*, *nana*, *oxycedrus*, y *Sabina*. La madera del pinsapo, de que me he servido, procede de la Serranía de Ronda, y el pinabete de distintas localidades españolas y extranjerías; y de buena gana hubiera comprobado los caracteres en gran número de ejemplares, pero la falta de tiempo, y, más que nada, la dificultad de procurármelos, no me lo ha permitido.

CONÍFERAS.

Madera constituida casi exclusivamente por vasos aureolados y radios medulares; sin fibras, ni otros vasos distintos de los aureolados, excepto en el xilema primario.

A. Madera con canales resiníferos....	PINUS.
B. Madera sin canales resiníferos.	
a) Poros aureolados siempre en una sola fila; los mayores de 0 ^{mm} , 015.	
+ Vasos de primavera y otoño con un hilo espiral bien marcado; sin parénquima leñoso.	
Radios medulares de 1 á 25 celdillas de altura.....	TAXUS.

(1) Véase: *Coníferas y amentáceas*, por D. Máximo Laguna. Madrid, 1878.

+ + Vasos aureolados sin hilo espiral; entre ellos,
y dispuestos sin ningún orden, *varios hilos*
de parénquima leñoso. Radios medulares de
4 á 40 celdillas de altura.....

JUNIPERUS.

b) Poros aureolados de los vasos de primavera en
una y dos filas; los mayores pasan de 0^{mm}, 020..

ABIES.

GÉNERO ABIES.

En la union de la madera de otoño y la de primavera,
varios hilos del parénquima leñoso..... A. PECTINATA, D.C.
Sin hilos de parénquima, ó, si existe alguno, es por ex-
cepcion, y degenerado (1) A. PINSAPO, BOISS.

En el pinsapo, enebro y pino, he observado alguna vez, en los dos ó tres últimos vasos de otoño, un hilo espiral; y Schacht hace notar lo mismo en el abeto. Esto parece que debería quitar valor al carácter del tejo, pero no es así, pues nunca la espiral se ve en los vasos de primavera, y aún en los de otoño no es posible confundirlas, pues son de un tipo completamente distinto.

La madera del pinabete y del pinsapo son muy parecidas; y sólo despues de examinar muchos cortes de una y otra especie, me he decidido á señalar su carácter distintivo; que le falta, no obstante, ser comprobado por otros observadores, más competentes, para tenerle por bueno y verdaderamente característico.

Los hilos de parénquima leñoso son fáciles de observar en el corte radial de pinabete—en los *Juniperus* en el radial y tangencial; y para que se pueda formar una idea de su rareza en el pinsapo, diré que en varios cortes, que hacian un conjunto de 7 centímetros cuadrados—superficie enorme, tratándose de observaciones microscópicas—sólo he visto el hilo celular que representa la figura 9 de la lámina xv, producido por la degeneracion de la extremidad de un traquéido; mientras que en el pinabete los he encontrado siempre en todas las líneas de separacion de las formaciones de otoño y primavera. En el corte transversal se distinguen tambien con facilidad las dos especies, pues en la línea de separacion de los anillos

(1) Véase el párrafo: c) *Parénquima leñoso*.

anuales del pinabete se ven las celdillas de parénquima, que se distinguen de los vasos por su magnitud y forma, y además porque muchas de ellas presentan el tabique de separación horizontal punteado.

Otros varios caracteres distintivos, de menor importancia, podría citar; pero creo son suficientes los expuestos para distinguir las dos especies.

CAMBium. El cambium puede considerarse como una continuación del procambium, pues al transformarse éste en xilema y floema, queda entre las dos regiones una faja de tejido meristemiforme, sin sufrir modificación alguna, que es la que constituye el cambium de los hacecillos. Cuando éstos, en número suficiente, se reúnen para formar el primer anillo líbero-vascular, sus cambiums se unen también, y constituyen el anillo cambial, que por su parte interior da origen al xilema, por formación centrífuga, y por la exterior, y en formación centripeta, al floema.

Los cambiums parciales de los haces están separados por las hiladas de cambium radial, procedentes del postcambium lateral de los hacecillos, que en unión del cambium radial de los mismos, producen, en dirección centrífuga ó centripeta, los radios del xilema y del floema. Estos dos cambiums, el líbero-vascular y el radial, se diferencian perfectamente por su forma, lo mismo en el corte longitudinal que en el transversal. El primero, que da origen á los traquéidos, vasos cribosos y parénquima del floema, cuando existe, está compuesto por celdillas muy alargadas, ó mejor, por la reunión de tubos prismáticos, colocados en sentido longitudinal, y en los cuales se opera la división paralelamente á su eje. Su sección transversal es rectangular, y á veces, pentagonal ó exagonal, por el truncamiento de uno ó dos de sus ángulos; pero siempre el lado que éste produce es mucho menor que los demás, de modo que su forma general continúa siendo rectangular; y en su conjunto no presenta espacios intercelulares. El cambium radial está, por el contrario, alargado en sentido radial, y su división se verifica por caras perpendiculares á esta dirección. En el corte longitudinal se presenta en forma de celdillas cilíndrico-alargadas, en serie lineal, y sobrepuestas en varias hiladas, contenidas todas ellas en un plano radial; y en el transversal, forman una sola fila de celdillas.

En el pinsapo se puede estudiar fácilmente la region del cambium, con tal de que los cortes sean suficientemente delgados. En la glicerina se conservan bien; y para colorarlos he empleado el rojo de anilina y el índigo. El reactivo Schultz, lo mismo que la disolucion de yodo y el ácido sulfúrico, le altera.

Las paredes de las celdillas cambiales no ejercen ninguna accion sobre la luz polarizada, pues el campo continúa oscuro con los nícoles cruzados, lo que demuestra su composicion uniforme; pero á medida que se separan del centro de la region, en el sentido del floema ó del xilema, van apareciendo las celdillas, pues su estructura no es ya tan primaria, y empieza á ser lamelar.

FLOEMA. En su estado durable se compone de tubos cribosos, parénquima y radios medulares, siendo los primeros los que especialmente le caracterizan; faltando por completo las fibras parenquimatosas, de paredes gruesas, flexibles y tenaces, designadas ordinariamente con el nombre de *fibras del liber*, y que se emplean como materias textiles las de algunas especies.

En el hacecillo procambial, á la vez que el grupo de vasos desarrollables, se producen en el extremo opuesto varias hiladas de vasos cribosos, que constituyen el floema primario; distinguiéndose del que más tarde forma el cambium en que carece de parénquima. Estas hiladas son continuacion de las del xilema, de modo que, en una misma línea radial, en la parte interna están los vasos espirales y aureolados, en la extrema los tubos cribosos, y en el centro el cambium. El parénquima no suele aparecer hasta la formacion autumnal.

a) *Tubos cribosos*. Como acabo de indicar, son el elemento característico del floema, el primero que se forma, y el que continúa desarrollándose, de un modo regular, durante toda la vida del árbol. Su carácter específico consiste en que el crecimiento en espesor de sus paredes no es uniforme en toda la superficie, sino que en algunos espacios no se produce, quedando en ellos sólo la membrana primaria, de aspecto punteado y semejante á una criba. Estos espacios son por lo comun circulares, y á veces en forma de corazon ó triángulo; y la resolucion de la membrana cribosa no la he podido obtener, á pesar de haberla examinado con buenos objetivos de

correccion é immersion de Nachet y Swift. Siempre se me ha presentado con su aspecto criboso, sin que jamás haya podido distinguir con claridad los poros, dado caso de que existan.

El reactivo Schultz ejerce una accion muy marcada sobre los vasos cribosos, y sirve perfectamente para el exámen del floema. Colora su membrana primaria de igual manera de morado claro, que á los radios y al parénquima; miéntras que, en las paredes de los mismos, va creciendo la intensidad del color en las capas interiores, hasta convertirse casi en negro en la más interna. Este reactivo favorece la vision de los espacios cribosos, pues como están formados por la membrana primaria, toman el color morado claro, y se destacan bien en el fondo casi negro de la capa interna. Por desgracia, hincha y altera las paredes; así es que sólo sirve para hacer muy aparente su existencia, pero de ningun modo para su estudio.

Con la disolucion de yodo y el ácido sulfúrico dan los tubos cribosos la reaccion de la celulosa pura, pues se coloran de hermoso azul, que cambia de intensidad segun la mayor ó menor concentracion del ácido, y sigue todas las gradaciones, desde el celeste hasta el de cobalto; y esta última es difícil de obtener, conservando la forma del vaso, pues para ello es preciso emplear el ácido en un estado de concentracion tal, que si no se tiene mucho cuidado, y se hace la operacion con rapidez, la celulosa se disuelve por completo, y se colora de azul todo el campo del microscopio. La capa más interna de la membrana, lo mismo que el contenido de las celdillas radiales y parenquimatosas, se colora de amarillo parduzco, excepto los gránulos de almidon, que toman el color característico de las sustancias amiláceas.

En el corte transversal, obran las paredes de los tubos como sustancias anisótropas. Presentan la polarizacion blanca, y esta propiedad las distingue perfectamente del cambium y parénquima cortical.

Los vasos cribosos, producto del procambium, son notablemente más pequeños que los de formacion posterior, de contornos más redondeados, y conservan por más tiempo su contenido protoplásmico, como puede observarse en el corte de un hacecillo en Junio, empleando el picro-carminato. El interior de los vasos del extremo cortical, que son los primeramente formados, toma el color carmesí, que se destaca per-

fectamente de las paredes blancas, mientras que en los demás permanece incoloro.

En el hacecillo joven la disposicion de los tubos es regular, en series radiales; y los grupos contenidos entre dos radios tienen la forma de cuña, con su base apoyada en el cambium; forma que necesariamente ha de resultar atendido á que el número de hiladas radiales es el mismo, y decreciente el tamaño de los elementos, como acabo de decir; pero pronto cesa esta disposicion, porque las dimensiones de los tubos que forma el cambium, son uniformes. Entónces aparece el elemento parenquimatoso.

Como la zona cortical, en cuyo contacto están los elementos del floema primeramente formados, tiene por necesidad que seguir el desarrollo en diámetro, por medio de un crecimiento intercelular, preciso es que sus elementos se interpongan entre los tubos cribosos, puesto que éstos, una vez formados, no son ya aptos para sufrir modificacion alguna. A consecuencia de esto, en los cortes tangenciales, dados en la region límite entre la zona cortical y el floema, se ven los primeros vasos cribosos serpenteando por entre el parénquima cortical y las vesículas glandulosas; y en las cortezas viejas se encuentran completamente separados del floema, y rodeados por todas partes de celdillas parenquimatosas.

Estos grupos de vasos, efecto de la presion mecánica, están deformados, y como deshechos entre los elementos corticales; y muchas veces sólo son reconocibles en los cortes transversales muy delgados, empleando la luz polarizada. Con los nícoles cruzados aparecen, en el campo oscuro, de un vivo color blanco, con reflejos sedoso-anacarados.

La mezcla de estos grupos floémicos con la zona cortical, va aumentando lentamente con la edad del árbol, llegando á constituir una zona intermedia, en cuya formacion toma gran parte la accion mecánica; y son el origen de las celdillas leñosas, como se verá luego.

En lo restante del floema continúan los vasos en series ordenadas, en direccion radial, interrumpidas solamente por las hiladas de parénquima y los radios; y su seccion tiene la forma más ó ménos rectangular, que se alarga por la presion que los elementos nuevamente formados ejercen sobre los más antiguos.

b) *Parénquima del floema.* Si sólo se atendiese á la forma de los elementos para caracterizar los tejidos, no habria razon alguna para separar de los radios el parénquima, pues sus celdillas en nada esencial difieren; pero teniendo en cuenta más bien que la forma, las relaciones de posicion y origen, no puede ménos de considerárseles como tejidos completamente diferentes. El parénquima procede del cambium líbero-vascular, y el sentido de su desarrollo es longitudinal, miéntras que los radios tienen su origen en el cambium radial, y su crecimiento se efectúa en direccion perpendicular á la anterior.

El parénquima se encuentra entre los vasos cribosos, dispuesto en series longitudinales; y su aspecto, en los cortes radial y tangencial, es el de un largo tubo dividido por tabiques perpendiculares. Esta forma responde á su origen y modo de formacion, pues cada fila vertical no es otra cosa que una celdilla del cambium, igual á las que originan los tubos cribosos, modificada por los tabiques transversales. La figura de cada celdilla es un cilindro recto, doble alto que ancho, excepto las que ocupan las extremidades de las series, que están truncadas por un plano inclinado; y el conjunto de ellas, ó sea cada hilada vertical, tiene la misma forma que los vasos. Sus paredes son sencillas; sin puntos, poros ni rayas; y su contenido, protoplásmico primero, se convierte pronto en amiláceo. En algunas se desarrollan cristales de oxalato de calcio, y cuando éstos llenan por completo y exclusivamente toda su cavidad, constituyen las celdillas cristalíferas.

El parénquima primeramente formado está en contacto y mezclado con el de la zona cortical, por efecto del desarrollo intercelular; pero el que se produce luégo, desde el segundo año, se encuentra dispuesto, con bastante regularidad, en hieladas concéntricas de una sola celdilla de espesor.

c) *Celdillas cristalíferas.* Los cristales de oxalato de calcio están repartidos con profusion en el tallo del pinsapo. Los he visto, en más ó ménos abundancia, en la forma parenquimatososa de los tres sistemas, si bien en ninguna parte en tanta cantidad como en el parénquima floémico. Por eso me ocupo de ellos únicamente aquí, pues de otra manera, tendria que repetir lo mismo al hablar de los radios, tanto del floema como del xilema, del parénquima cortical, etc., etc.; pues en todas partes presentan idénticos caracteres. Para estudiarlos bien,

lo mismo que las celdillas que los contienen, es preciso examinar cortes delgados del floema de una rama de cinco ó seis años. En el tangencial, sobre todo haciéndole pasar por una hilada de parénquima, se ven multitud de celdillas llenas de cristales, que, á la luz polarizada, presentan un magnífico aspecto, pues materialmente parece el campo negro del microscopio sembrado de rubíes, topacios, esmeraldas y zafiros, que se destacan hermosos y brillantes.

Cualquier celdilla parenquimatosa puede contener cristales mezclados con las sustancias amiláceas y la clorofila, y así suelen verse en la zona cortical; pero en el floema, las celdillas cristalíferas no contienen otras sustancias, excepcion hecha de una materia amorfa, de color pardo, y de naturaleza probablemente gomosa—insoluble en el alcohol y el cloriformo—que llena todo el espacio no ocupado por los cristales, y en la cual parecen incrustados.

Inmediatamente despues de la yema terminal, ántes de que la ramilla haya adquirido todo su crecimiento en longitud, se ven ya algunos cristales en las celdillas del parénquima floémico, que poco á poco pierden su contenido nutritivo, y no siguen el desarrollo normal de las demás. Sus paredes quedan más delgadas, adaptándose á los grupos de cristales que contienen; y su desarrollo en magnitud es inferior, sobre todo en diámetro; de modo, que no ocupan todo el sitio que deberian, si sus dimensiones fuesen regulares, quedando algunos espacios vacíos entre ellas y las celdillas de su alrededor. Las del límite externo del floema sobre todo, quedan tan rudimentarias, que en el corte radial aparecen casi lineales y de aspecto filiforme, asemejándose la luz polarizada á un sartal de piedras preciosas.

Los cristales nunca se presentan formando drusas ó incrustaciones, sino siempre aislados, ó, á lo más, reunidos de dos en dos. Ni el ácido acético ni el sulfúrico diluido tienen accion sobre ellos, lo que excluye el carbonato de cal. Sus dimensiones son, por término medio, de 3 á 6 milésimas de milímetro, y su forma general un prisma cuadrangular.

Para observarlos bien es preciso emplear un buen objetivo de $\frac{1}{4}$ á $\frac{1}{6}$ de pulgada, y fijarse únicamente en aquellos que presentan una de sus caras perpendicular al eje óptico del microscopio, pues de otro modo, los efectos de perspectiva indu-

cirian á errores. De esta manera se ve que las caras tienen las figuras geométricas siguientes: rectangular—pasando por tránsitos insensibles á la cuadrada—paralelográmica y róm-bica; y además las de los cristales gemelos, de que me ocu-paré luégo.

Sin emplear la luz polarizada, difícil me hubiera sido deter-minar á qué forma cristalográfica correspondían estas caras; pero con su auxilio, y la cooperacion de mi amigo y consocio nuestro, D. Rafael Breñosa, creo haberlo conseguido, si-guiendo el método indicado por Rosenbusch en su *Mikrosko-pische Physiographie der petrographisch wichtigen Mineralien*, y tambien por M. Renard, en una nota inserta en el último tomo publicado de los *Anales de la Sociedad belga de micros-copia* (1).

Con los nículos cruzados ninguna cara permanece constan-temente oscura; lo que acontecería con las cuadradas si per-tenecieran á una forma tetragonal; sino que, por el contrario, presentan cuatro extinciones y cuatro máximos de luz, cor-respondientes aquéllas á posiciones rectangulares, y á sus bisectrices éstas. Si fuese compatible el sistema exagonal con la forma prismática cuadrangular, esto le excluiría tambien.

Continuando el exámen, y viendo qué relacion guardan los máximos y extinciones con las secciones de los nículos, se ob-serva que, en las caras rectangulares y cuadradas, siempre que sus lados son paralelos á dichas secciones, hay extincion de luz, miéntras que ésta alcanza á su máximo en las cuadra-das, cuando lo son las diagonales. En las caras paralelográ-micas y rómicas, las extinciones tienen lugar cuando los lados forman un ángulo de 5° y 10° con las secciones princi-pales de los nículos. Estos caractéres permiten excluir el sis-tema rómico; pues caso de que las caras rómicas y rectan-gulares pertenecieran á un prisma ó doma, habria extincion en direccion de sus diagonales; pues en dicho sistema los ejes cristalográficos coinciden con los de elasticidad. Quedan sólo los sistemas mono y triclínico; y excluido éste por las caras

(1) Despues de escritas estas líneas he visto en un trabajo de M. Portes, sobre la asparragina de las amigdaléas, inserto en el cuaderno de la *Revue internationale des sciences*, correspondiente á Octubre de este año, que se habia servido de un método análogo, descrito por M. Fouqué en la *Revue des cours scientifiques*.

rectangulares, únicamente al primero pueden referirse los cristales.

Las caras rómbicas me embarazaron por algun tiempo, pues no encontraba medio de reunir las todas en una sola forma cristalográfica, de modo que sus ejes guardasen la relacion debida con las secciones principales de los nícoles, en los máximos y extinciones de luz; pero examinándolas con más detenimiento entre los nícoles cruzados, observé en todas ellas una línea que une los puntos medios de dos lados opuestos, y que divide la figura en dos paralelógramos. Entónces la cuestion se me presentó sin dificultad, pues ví que los cristales que presentaban caras rómbicas eran una macla, compuesta de dos individuos adosados en posiciones paralelas de sus ejes y constantes ópticas, y que la combinacion de los tres pinacóides, representada por la fórmula $o P. \infty P. \infty. P. \infty$, respondia perfectamente á todos los caractéres.

Las caras rectangulares y cuadradas corresponden al pinacóide básico $0 P$, y al orto-pinacóide $\infty P \infty$, cuyas aristas son respectivamente perpendiculares y paralelas, dos á dos, á la orto-diagonal, que coincide con uno de los ejes de elasticidad; y de aquí que haya extincion cuando estén colocadas paralelamente á las secciones principales de los nícoles. Las caras paralelogramicas pertenecen al clino-pinacóide $\infty P \infty$, cuyo ángulo agudo, de 75° , marca la inclinacion de la clino-diagonal con respecto al plano que determinan los otros dos ejes cristalográficos; y sus lados forman con los de elasticidad 5° el mayor, y 10° el menor. En la lámina xv están representadas las posiciones relativas de los lados con relacion á los ejes.

Además de los cristales que acabo de describir, se encuentran otros muchos que forman maclas por yuxta-posicion, compuestas de dos individuos, colocados en posicion simétrica con respecto á sus ejes cristalográficos. El plano de macla es el orto-pinacóide; y vistos por las caras del clino-pinacóide, presentan la forma de un hierro de lanza. Estos cristales son análogos á los que con frecuencia se observan en el yeso, con la diferencia de que los orto-pinacóides están sustituidos por el prisma fundamental ∞P , y los pinacóides básicos, por la hemi-pirámide $-P$.

El oxalato de calcio es una sustancia dimorfa, y cristaliza en el sistema tetragonal ó monoclinico, segun que tenga tres

ó una molécula de agua. En el caso presente su fórmula es $C^2 O^4 Ca, H^2 O$. En la mayor parte de coníferas he visto siempre esta sal cristalizada en igual forma que en el pinsapo, á diferencia de lo que acontece en otras familias, que presenta octaedros y pirámides. En una preparacion de *Acer platanoides* que poseo, forma pirámides monoclinicas, combinadas con el pinacóide básico $O P$, y que á menudo se unen en hermosas maclas por penetracion.

d) *Celdillas lignificadas*. Schacht habla, en su tratado del microscopio aplicado á la anatomía vegetal, de las celdillas secundarias del liber; y aunque da una descripcion muy ligera, y no la acompaña de ninguna figura, creo que pueden referirse á ellas las celdillas lignificadas que se encuentran en abundancia entre el floema y la zona cortical del pinsapo. Dice además, que la historia de su desarrollo es desconocida; y no sé si será demasiado atrevimiento el mio, al pretender darla, pero como en este trabajo me he propuesto consignar todas mis observaciones relativas al pinsapo, no dudo en hacerlo, dejando á las personas competentes que las aprecien en lo que valgan.

Ante todo haré notar, que si no fuese por su origen, más bien debería ocuparme de ellas en la zona cortical que aquí, pues la mayor parte de las veces están rodeadas por el parénquima de esa region; y tambien que el nombre de *celdillas* es poco propio, porque, en realidad, no les convienen los caracteres celulares, ni por su génesis, ni por su forma.

En el corte transversal de una ramilla de tres ó cuatro años, en el límite del floema y la zona cortical, se observan algunas celdillas de paredes tan espesas, que casi desaparece su cavidad; presentando el aspecto de una masa angulosa muy refringente, formada por capas concéntricas, y rodeada, por lo regular, de celdillas parenquimatosas. Su número aumenta con la edad; y en las cortezas viejas constituyen una faja de consistencia leñosa, que protege al floema.

La estructura de las celdillas lignificadas es en extremo embrollada; pero despues de examinar muchas agrupaciones, con los diferentes efectos producidos por la luz oblícua y polarizada, y de separarlas del parénquima que las rodea, por el procedimiento de maceracion de Schultz, se llega á comprender que están formadas por la reunion de varios tubos reple-

gados irregularmente varias veces sobre sí mismos; y nada encuentro mejor á qué compararlas y dar una idea de su constitucion, que á la masa intestinal de los vertebrados. Los repliegues no siempre se hacen exactamente, sino que á veces dejan espacios vacíos, que son los que se toman por la cavidad de las celdillas (?).

Por la descripcion que acabo de hacer, se ve, pues, que no hay tales celdillas—á lo ménos ésta es mi opinion— y, por lo tanto, con más propiedad podria llamárseles *masas lignificadas del floema*. En las láminas que figuran al final de este trabajo, represento algunas de estas masas, que he dibujado de entre las pocas que dejan ver con claridad su estructura.

¿Cuál es el origen de donde nacen las celdillas lignificadas? Para mí no ofrece duda: los tubos cribosos. Paso á paso puede seguirse su formacion, examinando gran número de cortes dados en las tres direcciones, en cortezas de distintas edades. El parénquima continúa su desarrollo despues de su formacion cambial, miéntras que los tubos cribosos no; y, efecto de esto, en la region más exterior del floema se separan de la masa general varias porciones de tubos cribosos, que por causa del desarrollo intercelular del parenquima son comprimidos desigualmente en todos sentidos, y obligándolos á replegarse sobre sí mismos, producen las masas cuya estructura he descrito. La lignificacion de la celulosa es un fenómeno posterior.

La luz polarizada es de gran recurso para estudiar el desarrollo de las celdillas lignificadas, pues con su auxilio se distinguen perfectamente las masas informes de tubos cribosos, separadas de las demás por tejido parenquimatoso; y en los cortes verticales, se ven algunas veces tubos que conservan todavía su forma, en medio de los que la han perdido ya.

No es raro ver celdillas ramosas, de paredes gruesas y lignificadas, en distintas partes del tallo del pinsapo. Con frecuencia las he observado en el parénquima cortical, y en el tejido medular de las ramillas jóvenes; pero su origen y desarrollo nada tienen que ver con el caso actual, pues son verdaderas celdillas, con varios puntos de crecimiento terminal; y su formacion se verifica de la misma manera que describe Sachs para las que se encuentran en las hojas de la camelia.

e) *Radios del floema*. Antes de que el cambium funcione como tejido generador, sólo los radios procambiales se en-

cuentran en los hacecillos; pero, desde aquel momento únicamente se producen los cambiales. Su formacion tiene lugar de un modo igual á los del xilema, y, por lo tanto, no la describiré aquí; pero una vez formados, se distinguen de ellos, porque sus paredes no están jamás lignificadas, y su crecimiento es uniforme, razon por la cual no presentan puntuaciones de ningun género. Las celdillas que los componen tienen el mismo diámetro que las del xilema, pero su longitud es mucho menor, y su forma no tan cilíndrica, sino que, adelgazada en las extremidades, presentan los radios, en el corte trasversal, un aspecto algo moniliforme.

Los radios floémicos se continúan sin interrupcion desde el cambium á la zona cortical, con cuyo parénquima se mezclan y confunden; pues cabalmente la parte que está en contacto con dicho parénquima es la más exterior, nacida del procambium, y formada por celdillas isodiametrales.

Las celdillas radiales contienen siempre clorofila, y sirven de depósito á las materias amiláceas.

SISTEMA MEDULAR.

Al tratar de los derivados inmediatos del meristema primitivo, he expuesto ya el origen del sistema medular, y en el párrafo *e) Estereema*, he marcado las relaciones que guarda con éste; de modo que al presente sólo me resta seguir su desarrollo hasta que constituye la verdadera médula.

El tejido que ocupa el centro de una yema, durante su reposo, está formado por celdillas ovóideas, prolongadas y en disposicion horizontal, que por su parte superior se continúan insensiblemente con el meristema primitivo, y por las laterales, y en tránsito más brusco, con la capa de procambium. La accion del pico-carminato indica desde luégo que no se encuentran en el mismo estado que los meristemas que le rodean, pues el utrículo primordial de sus celdillas se contrae, y reduce á un glomérulo de color carmesí; mientras que en las celdillas meristélicas no se observa contraccion alguna, sino que, por el contrario, continúan transparentes, y de un vivo color escarlata. Este tejido forma el armazon de la yema; y á la vez que de sostén, debe servirle de depósito de sustan-

cias nutritivas, pues con el cloro-yoduro de zinc he visto dentro de las celdillas algunos puntos morados, que deben ser pequeños gránulos amiláceos. En la parte inferior de la yema, y en su límite con la ramilla, una capa horizontal de celdillas de igual forma, pero más apretadas, y de paredes más gruesas, separa esta formación del tejido fundamental medular que acaba de producir.

De todos los sistemas de tejidos estables que forman el tallo del pinsapo, el más sencillo, y el único que se deriva inmediatamente del meristema primitivo, es el medular. Después de su nacimiento no se verifica en él generación alguna, ó por lo ménos, no he podido observar ninguna celdilla en estado de división, ni en condiciones á propósito para que pueda efectuarse; y sus modificaciones y crecimiento son exclusivamente debidas al desarrollo individual de sus celdillas. Son éstas, al salir de la yema, y en corte horizontal, ovóideas y de dimensiones bastante diferentes, puesto que algunas tienen 50 milésimas de milímetro, mientras que otras apenas llegan á 15. Poco á poco su forma regular se altera, y por lo comun, al acabar la ramilla su desarrollo es completamente irregular; pero vuelve á su figura primitiva al principio del segundo año.

En Agosto del primero el pico-carminato empieza á teñir de amarillo sus paredes, que aumentan de espesor, excepto en algunos puntos, en los que es reabsorbida la membrana primaria, y forman, por lo tanto, poros abiertos, que son redondos ú ovals, de cinco milésimas de diámetro.

En el primer reposo vegetativo la mayor parte de las celdillas medulares están llenas de almidon, y continúan durante los primeros años sirviendo de depósito de sustancias nutritivas, sin experimentar más cambio que el engrosamiento y lignificación de sus paredes.

RESÚMEN.

En los párrafos precedentes he intentado seguir paso á paso la génesis de todos los tejidos y elementos anatómicos que componen el tallo del pinsapo, partiendo del meristema primitivo de la yema, como origen comun á todos ellos. Si se exa-

minan con respecto á su duracion, se ve que unos desempeñan un papel transitorio, mientras que otros existen durante toda la vida del individuo. Entre los primeros se pueden distinguir dos clases: los formativos, cuyo objeto es servir de tránsito entre el meristema primitivo y las producciones estables, y los transitorios, que desaparecen despues de haber llenado una mision fisiológica. Corresponden á los primeros: la capa dermatógena, el periblema, el procambium y el tejido fundamental cortical; y á los segundos la epidérmis y los tubos celulares.

Los elementos estables pueden tambien dividirse en dos grupos, segun que su generacion se limite al primer período vegetativo, ó bien continúe formándose durante toda la vida del vegetal. Entre los primeros están: los vasos espirales y punteados, el estereoma y el tejido medular; y en los segundos todos los restantes.

Los elementos estables correspondientes al segundo grupo, esto es, aquellos que continúan produciéndose mientras el pinsapo vive, tienen diferentes orígenes. Son cambiales los que constituyen el floema y el xilema; la formacion suberosa nace de la capa felógena, convertida en meristema secundario; y los canales resiníferos y las vesículas glandulosas tienen su origen en el parénquima cortical, que á la vez, y en cierta época del período vegetativo, por division celular produce tambien el crecimiento de la zona cortical.

Siguiendo la clasificacion de Sachs, la generacion de los elementos celulares de todos los tejidos de que me acabo de ocupar, se efectúa por division de una celdilla madre, sin contraccion ni redondeamiento sensible de las celdillas hijas; y el tabique celular se forma á la vez, y despues de la division del protoplasma.

Prescindiendo de las producciones que se derivan directamente de un meristema ó del cambium, los tubos celulares nacen de la diferenciacion de una celdilla del tejido fundamental cortical; las vesículas glandulosas, de las celdillas del parénquima, y los canales resiníferos de la disociacion local de los elementos parenquimatosos corticales.

Para poder abarcar á la vez los distintos tejidos y elementos anatómicos de que me he ocupado, y al mismo tiempo para que sirva de índice y terminacion á este estudio, á continua-

ción pongo la lista ordenada de todos ellos, escribiendo, en la del estado durable, con letra bastardilla los nombres de aquellos elementos ó tejidos que sólo se producen en la primera edad de la ramilla.

ESTADO FORMATIVO

(Al salir de la yema.)

Epidérmis.

Tejido fundamental cortical.

Anillo libero-vascular.

Tejido fundamental medular.

ESTADO DURABLE.

SISTEMA CORTICAL.

Epidérmis.

Capa suberosa.

Capa felógena.

Felodérmis.

Zona cortical.

a) Canales resiníferos.

b) Tubos celulares.

c) Vesículas glandulosas.

d) Parénquima cortical.

SISTEMA VASCULAR.

Xilema.

a) Vasos espirales y punteados.

b) Vasos aureolados.

c) Parénquima leñoso.

d) Radios al xilema.

e) Estercema.

Cambium.

a) Cambium libero-vascular.

b) Cambium radial.

Floema.

a) Tubos cribosos.

b) Parénquima.

c) Celdillas cristalíferas.

d) Celdillas lignificadas.

e) Radios del floema.

SISTEMA MEDULAR.

Tejido medular.

Explicacion de las láminas.

LÁMINA XII.

Figura 1.^a Corte axial de una yema, al acabar de producir el desarrollo longitudinal de la ramilla: A, meristema primitivo, que forma el vértice de vegetacion; B, escamas protectoras de la yema; *a*, capa dermatógena; *c*, periblema; *d*, procambium; *b*, tejido fundamental medular, derivado directamente del meristema primitivo; *g*, rudimento foliar, del cual nace un hacecillo procambial, que se une á la capa de procambium; *h*, escama protectora al principio de su desarrollo; *f*, grupo de celdillas que divide el tejido fundamental medular de la yema, del medular de la ramilla.

Fig. 2.^a Corte axial de una yema, en Agosto, despues del completo desarrollo de la ramilla. Las letras tienen igual significacion que en la figura anterior.

Fig. 3.^a Celdillas de la capa dermatógena en estado de division. El protoplasma se encuentra contraído por la accion de picro-carminato de amonio.

Fig. 4.^a Corte de un rudimento foliar (*g*, figs. 1.^a y 2.^a) de una yema en Agosto: *a*, capa dermatógena, con algunas celdillas en estado de division; *b*, tejido felógeno, que forma todo el rudimento, enteramente igual al periblema.

Fig. 5.^a Tejido fundamental medular próximo á la yema de que procede, en corte longitudinal. El protoplasma está algo contraído, efecto de la preparacion.

Fig. 6.^a Tejido fundamental que ocupa el centro de la yema, despues de haber ésta producido el crecimiento anual, y en su período de reconstitucion. Efecto del picro-carminato, todo el contenido protoplásmico está muy contraído, y forma un glomérulo en el interior de cada celdilla.

Fig. 7.^a Epidermis de una ramilla al acabar su desarrollo longitudinal, en Junio del primer año.

Fig. 8.^a Epidermis de una escama protectora, en un estado avanzado de cuticularizacion.

Fig. 9.^a Epidermis de una escama protectora, en un estado avanzado de cuticularizacion, de un tipo diferente del que representa la figura anterior.

Fig. 10.^a Corte perpendicular de la epidérmis que representa la fig. 8.^a

Fig. 11.^a Corte longitudinal de una escama protectora. En la parte inferior se ve la epidérmis cuticularizada; y la superior, que corresponde á la cara interior, la forman celdillas llenas de protoplasma, diferentes de las del tipo epidérmico, aunque provienen de la capa dermatógena. El centro lo ocupa el tejido fundamental.

Fig. 12.^a Corte horizontal de la corteza, en el punto de insercion de una hoja: *a*, zona cortical; *b*, felodérmis; *c*, capa corchosa; *d*, epidérmis; *h*, hipodérmis; *f*, capa de tejido corchoso que separa el tejido fundamental de la hoja, del parénquima cortical; *g*, tejido fundamental de la hoja; *j*, hacecillo vascular (arco foliar) comun á la hoja y al tallo.

Fig. 13.^a Corte tangencial, que pasa por el parénquima floémico de una corteza de seis años. Presenta dos celdillas cristalíferas que se distinguen de las demas por su contenido, y porque sus paredes son más delgadas, y no están en continuo contacto con las adyacentes. La combinacion de los tres pinacoides monoclinicos forma los cristales: las caras rectangulares y cuadradas pertenecen al básico—y orto-pinacoide, las paralelográmicas al clino-pinacoide; las rómbicas—reunion de dos paralelógramos—á una macla de dos individuos unidos por yuxta-posicion, paralelamente á sus ejes; y las demás—dos clino-pinacoides—á una macla, tambien de dos individuos yuxta-puestos en posicion simétrica de sus ejes. Las celdillas ovaladas corresponden á un radio floémico.

Fig. 14.^a Corte transversal de una ramilla, en Agosto del primer año: *a*, tejido medular; *b*, estereema; *cc*, radios post-cambiales, en directa comunicacion con el estereema. La region leñosa, en contacto con el estereema, la forman los vasos espirales y punteados.

LÁMINA XIII.

Fig. 1.^a Corte transversal de la region cortical de una ramilla, al terminar su desarrollo en longitud: *a*, epidérmis; *b*, capa felógena que acaba de producir la primera hilada corchosa; *c*, felodérmis; *d*, parénquima de la zona cortical; *e*, corte transversal de los tubos celulares.

Fig. 2.^a Corte transversal de la region tegumentaria de una ramilla en Junio del segundo año: *a*, epidérmis cuticularizada; *b*, capa corchosa; *c*, capa felógena produciendo una hilada corchosa por division de las celdillas madres; *d*, felodérmis.

Fig. 3.^a Corte longitudinal de la region tegumentaria de una ramilla de seis años, en la cual la epidérmis ha desaparecido: *a*, capa corchosa; *b*, capa felógena; *c*, felodérmis; *d* y *e*, paredes tangenciales de toda una hilada de celdillas, fuertemente engrosadas, representantes de la peridérmis. La capa felógena no ha entrado todavía en actividad, y sus celdillas, lo mismo que las de la última hilada corchosa, están llenas de almidon.

Fig. 4.^a Corte transversal de un canal resinífero empezando á formarse: *a*, primer rudimento del canal, debido á una disociacion de las celdillas; *b*, celdillas que han de constituir las paredes del canal, y segregar la resina; *c*, parénquima cortical.

Fig. 5.^a Canal resinífero de una ramilla muy joven.

Fig. 6.^a Corte transversal de un canal resinífero de una ramilla de cuatro años: *a*, canal resinífero; *b*, celdillas secretoras.

Fig. 7.^a Corte axial de un canal resinífero: *a*, corte de las celdillas secretoras; *b*, celdillas secretoras; *c*, celdillas que forman el amazon del canal.

Fig. 8.^a Corte longitudinal de un tubo celular, de una ramilla en Agosto del primer año. La membrana del tubo se ve desgarrada en la parte superior, y las hiladas verticales de celdillas corresponden al parénquima cortical.

Fig. 9.^a Corte longitudinal de la extremidad de un tubo celular.

Fig. 10.^a Corte transversal de una porcion de parénquima cortical que contiene algunos tubos celulares, tratado por la disolucion de yodo y el ácido sulfúrico. La pared de los tubos está muy engrosada y teñida de azul, miéntras que su película interior, lo está de amarillo parduzco.

LÁMINA XIV.

Fig. 1.^a Corte transversal de la region del cambium y floema de una ramilla de seis años: *a*, vasos aureolados del

xilema; *b*, celdillas cambiales; *c*, tubos cribosos; *d*, radio del floema; *e*, celdilla cristalífera; *f*, parénquima de la zona cortical. En este corte se ven además, entre los tubos cribosos, varias celdillas de parénquima floémico, y algunas cristalíferas.

Fig. 2.^a Corte tangencial del floema á los seis años. Presenta dos hiladas verticales de parénquima y varios radios.

Fig. 3.^a Vasos utriculosos observados en la zona cortical de una ramilla, en Setiembre del primer año.

Fig. 4.^a Corte radial del parénquima de la zona cortical, presentando una vesícula glandulosa. A los dos lados de la vesícula, y dispuestas en hiladas verticales, se ven las celdillas de primera formacion; y á su alrededor las que se han desarrollado al mismo tiempo que ella.

Fig. 5.^a Corte radial, dado en la region cortical de una ramilla, en Agosto de su primer año, que demuestra el origen de las vesículas glandulosas. A ambos lados se ve el parénquima de primera formacion, que estaba en contacto con un tubo celular; y en el izquierdo, varias celdillas *b*, de formacion secundaria, se disponen á rellenar el sitio que ántes ocupaba éste. Por la parte superior é inferior, unen ya las paredes opuestas, y las celdillas que han de formar las vesículas glandulosas, empiezan á diferenciarse. El protoplasma está contraído y formando un glomérulo, por la accion de la tintura de índigo empleada para el exámen de la preparacion.

Fig. 6.^a Celdillas lignificadas del floema, separadas del parénquima que las rodeaba: *a*, corte longitudinal, en el que parece formada por un tubo replegado sobre sí mismo; *b* y *c*, cortes trasversales; *d*, corte trasversal de una celdilla lignificada en formacion.

Fig. 7.^a Corte tangencial, que pasa por un grupo de vasos espirales y punteados del xilema primario, y por el estereoma de una ramilla en Agosto del primer año. A la izquierda se ve que las celdillas estereómicas cambian su desarrollo longitudinal por el radial, á medida que se separan de los vasos, con objeto de formar los radios postcambiales. Las más próximas á las tráqueas están en disposicion vasiforme, y podrian confundirse algunas veces con los vasos punteados, si no fuese por las sustancias amiláceas que contienen.

Fig. 8.^a Corte radial, en la madera de primavera, que presenta la union vertical de varios traquéidos.

LÁMINA XV.

Fig. 1.^a Corte trasversal de un hacecillo vascular, de una ramilla muy joven, antes de que sus hojas estuviesen completamente desarrolladas: *a*, tejido medular; *b*, postcambium; *c*, vasos punteados y espirales; *d*, vasos aureolados; *e*, parénquima cortical; *f*, tubos cribosos; *g*, un radio floemo-xilémico. Este corte presenta: en la parte superior, el xilema del hacecillo; en la inferior, el floema; y en el centro, la region cambial. El postcambium le envuelve por la parte superior y laterales.

Fig. 2.^a Nacimiento de un radio procambial; *a*, vasos espirales y punteados; *b*, tejido leñoso; *c*, radio. Se ve claramente que entre el radio y el estereoma hay un grupo de vasos desarrollables.

Fig. 3.^a Nacimiento de un radio postcambial. Difiere esta figura de la anterior, sólo en que el radio pasa por entre dos grupos de vasos, y se continúa con el estereoma.

Fig. 4.^a Corte radial del xilema de un hacecillo muy joven. Las celdillas de la izquierda pertenecen al estereoma aún no completamente formado.

Fig. 5.^a Grupo de vasos punteados, punteado-aureolados, espiral-punteados y espiral-aureolados.

Fig. 6.^a Pared de un vaso espiral-punteado, y punteado en corte oblicuo.

Fig. 7.^a Corte radial de parte de dos anillos leñosos, de un tallo de 20 años, que presenta la formación de primavera á la izquierda, y la de otoño á la derecha. En la primera se ven los poros aureolados, en las caras radiales, colocados en una y dos filas; y en las tangenciales, en los dos ó tres últimos traquéidos de la formación de otoño.

Fig. 8.^a Corte radial, en el límite de dos anillos leñosos. En la parte superior presenta un radio medular, del que derivan dos celdillas, que simulan el parénquima leñoso.

Fig. 9.^a Corte radial, en el límite de dos anillos leñosos, en el que se ve la parte superior de un traquéido de primavera degenerada en parénquima leñoso.

Fig. 10.^a Corte de un poro aureolado de primavera. El plano

de seccion es perpendicular á la membrana del vaso, y pasa por el eje del poro.

Fig. 11.^a Aspecto que presentan los poros aureolados, entre los nículos cruzados, siendo el eje del traquéido paralelo ó perpendicular al plano de polarizacion.

Fig. 12.^a Aspecto de los poros aureolados, examinados entre los nículos cruzados, empleando una lámina sensible de selenita que dé el rojo de primer orden: PP, plano de polarizacion; R, color rojo; V, color verde. La parte blanca y sin sombra corresponde al amarillo. En B, el eje del traquéido es perpendicular al plano de polarizacion, y el eje de elasticidad de la selenita forma con dicho plano un ángulo de 10° . En C, las mismas condiciones, sólo con el ángulo del eje de la selenita algo mayor, para que se vea bien la invasion del color verde en el segundo y cuarto cuadrantes.

Fig. 13.^a Aspecto de un poro aureolado visto entre los nículos cruzados, formando el eje de elasticidad de la selenita un ángulo de $90^{\circ}+45^{\circ}$ con el plano de polarizacion, y siendo el eje del traquéido perpendicular á dicho plano: PP, plano de polarizacion; R, color morado; A, color amarillo.

Fig. 14.^a Cara paralelográmica de un cristal de oxalato de calcio, de una celdilla cristalífera, correspondiente al clinopinacoide, que demuestra la relacion de los dos ejes de elasticidad paralelos á dicha cara, con sus lados.

PREDOMINIO

DE LA

ESTRUCTURA UNICLINAL EN LA PENÍNSULA IBÉRICA,

POR

DON J. MACPHERSON.

(Sesion del 6 de Octubre de 1880.)

El objeto del corte que acompaña á este trabajo, se reduce meramente á dar una idea general de la estructura dominante en nuestra Península, é indicar algunas particularidades que ésta presenta, y que parecen coincidir con ciertos rasgos distintivos del esferoide terrestre que hacen vislumbrar la dependencia mutua de todos estos factores entre sí, como necesaria consecuencia del enfriamiento secular de nuestro globo.

Basta echar una ojeada á una carta geológica de la Península y con especialidad á la excelente que debemos al Sr. Bottella, para ver que los arrumbamientos dominantes en los diversos terrenos que la constituyen, obedecen á dos direcciones que con ligeras variantes se agrupan á uno ó á otro lado de las dos líneas perpendiculares entre sí de NO. á SE. y de NE. á SO. Por ejemplo, los gneis de la Cordillera Central ó Carpeto-ve-tónica, se arrumban con frecuencia suma paralelamente á las crestas de los diversos eslabones que de NE. á SO. constituyen la cadena carpetana, orientacion que volvemos á ver con frecuencia en los estratos arcáicos constituyentes del dédalo de montes del promontorio Galáico.

Por el contrario, desde este extremo de la Península y las costas septentrionales de Portugal, se observa una serie de dislocaciones perpendiculares á esa direccion, que afecta á

todos los terrenos paleozóicos y á las considerables masas de granitos y rocas arcáicas que por entre ellos asoman, y que se extienden sin interrupcion hasta orillas del rio Guadalquivir.

En el valle de este rio vuelven á aparecer los arrumbamientos de NE. á SO., pero en los depósitos secundarios y terciarios, y sólo en los estratos paleozóicos de la vertiente mediterránea, vuelven á verse indicios de arrumbamientos que se aproximan á los de la márgen derecha de este rio.

Podria de aquí deducirse que los terrenos secundarios y terciarios se encontraban en España orientados próximamente normales á los paleozóicos, pero en el valle del Ebro y en todo el reino de Valencia están los secundarios arrumbados próximamente paralelos á las grandes dislocaciones del país que afectan así á éstos como á los paleozóicos, direcciones que son dominantes tanto en la Cordillera Ibérica cuanto en la Pirenaica.

Para hacer, pues, un corte general de la Península, se tropieza con una grave dificultad al decidir cuál es la direccion conveniente, á fin de que resalten cada cual con su valor los diversos fenómenos que entran como factores en la estructura geológica de este extremo meridional del continente europeo.

Es obvio que la direccion de NO. á SE. que nos mostraria la estructura del valle del Guadalquivir y de la Cordillera Carpetana, nos daria una bien pobre idea de los íntimos detalles de la Mariánica, miéntras que la perpendicular nos haria tal vez pasar por alto la complicada estructura de Andalucía; y si huyendo de ambos extremos tomásemos la direccion meridiana, no se necesitaria ningun gran esfuerzo para percibir que ambas series de dislocaciones quedarian igualmente deformadas.

Considero por consecuencia que en el presente caso no debemos ceñirnos á una direccion determinada, sino que conviene seguir aquella que mejor haga resaltar las dislocaciones dominantes en una ó en otra zona, siendo en mi juicio evidente que se conseguirá así una idea mucho más aproximada á la verdadera estructura geológica del país, que ateniéndonos á seguir una direccion sistemáticamente determinada.

Corto, por consiguiente, la region andaluza desde Marbella á Moron; de SE. á NO.; atravieso luego los depósitos terciarios del Guadalquivir en la direccion meridiana hasta Peñafior, y

me inclino luégo al Nordeste al cortar la Cordillera Mariánica hasta más allá de Almadén.

Desde este punto traslado el corte algun tanto á Levante, y siguiendo otra vez próximamente la direccion meridiana llevo á orillas del Tajo, en la ciudad de Toledo, despues de cortar los agrestes montes de este nombre.

Traslado aquí otra vez el corte á Levante, y siguiendo rio arriba por los depósitos terciarios de este valle, vuelvo á tomar la direccion meridiana hasta llegar á los primeros estribos de la Cordillera Carpetana en las proximidades de la capital de la Monarquía.

En este punto inclino el corte al NO. y atravieso esta Cordillera hasta más allá de Santa María la Real de Nieva, tomo otra vez la direccion meridiana á traves de los depósitos terciarios y cuaternarios de Castilla la Vieja, y lo termino á orillas del Golfo de Gascuña, despues de atravesar la Cordillera Cantábrica por el puerto de Palombera y el Escudo de Ca-buérniga.

Aunque la escala de este corte no nos permita descender á minuciosos detalles, nos muestra sin embargo con alguna aproximacion, siquiera sea á grandes rasgos, la estructura general que domina en el gran promontorio de la Península Ibérica.

Prescindiendo de detalles de secundaria importancia en aquella parte del corte correspondiente á la region andaluza, el conjunto se sintetiza en tres elementos principales.

Constituye el primero la serie de pliegues y fracturas en los terrenos arcáicos y paleozóicos que caracterizan á la vertiente mediterránea de Andalucía, y que con numerosas oscilaciones, tanto en su desarrollo horizontal como en el vertical, forma una no interrumpida banda que se extiende desde el Cabo de Palos al Estrecho de Gibraltar.

El otro gran segmento que se dibuja en el corte, representa á su vez la serie de comprimidos terrenos secundarios y terciarios, constituyentes de la ancha faja de sierras inconexas que desde la gran protuberancia formada por los Cabos de la Nao y San Antonio en el Mediterráneo, se extienden hasta las playas oceánicas en la provincia de Cádiz el tercer segmento visible en el corte, corresponde á la extensa zona de terrenos miocenos que rellenan la depresion del Guadalquivir; depósitos

que miénttras por su borde Sur descansan sobre las formaciones secundarias, por su borde Norte lo hacen sobre los antiguos depósitos de Sierra Morena.

Ya he dicho que desde Peñafior varía la direccion del corte al NE., desde el cual la estructura del país cambia por completo: desaparecen los depósitos secundarios y terciarios con sus arrumbamientos de SO. á NE., y aparecen á su vez los arcáicos y paleozóicos orientados próximamente normales á esta direccion, no obstante el seguir la línea de aguas vertientes de esta Cordillera una direccion que en su conjunto difiere poco de la de OSO. á ENE., y queda lo que puede llamarse el fenómeno de Sierra Morena abruptamente cortado por el rio Guadalquivir.

Al tratar de la provincia de Sevilla he tenido ocasion de indicar el cómo todos los fenómenos observados en ambas márgenes del rio conducen á sospechar la existencia de una gran quiebra anterior á la época secundaria que desligó, lo que actualmente forma la meseta central de lo que iba á ser el valle del Guadalquivir, dando lugar á la formacion del gran geosinclinal de este valle.

Atraviesa el corte desde Peñafior á Almaden tres de las cinco grandes dislocaciones de esta parte de la Península; las cuales como características de la Cordillera Mariánica, hacen aflorar el granito y las rocas arcáicas por entre los grandes pliegues del siluriano; formacion que miénttras por un contacto aparece dominando á las masas graníticas, por el opuesto tiende á penetrar hácia su interior.

De estas dislocaciones se llega á la gran extension de terreno terciario lacustre que cubre tan considerable parte de la Mancha, aflorando de cuando en cuando por entre sus casi horizontales estratos, islotes de pizarras y cuarcitas silurianas, testimonio de que estas rocas siguen formando el subsuelo de esta parte de la Península.

Atraviesa despues el corte la Cordillera Oreto-herminiana, complicado laberinto de montes, en donde se ven indicios tanto de las dislocaciones correspondientes á la gran zona que desde Galicia se extiende al Guadalquivir, con arrumbamientos de NO. á SE., como de las que en sentido normal de esta direccion, tan gran desarrollo adquieren en la opuesta vertiente del Tajo, en la Cordillera Carpetana.

Corto esta Cordillera por las altas cumbres del Guadarrama. Una sucesion de granitos y gneis aparecerá, solo, que ostentan, sin embargo, uno de los más bellos ejemplos de estructura uniclinal que pueden estudiarse.

No obstante semejante predominio de rocas arcáicas, no es absoluto en esta parte de la Cordillera Carpetana. Á poco reaparecen los depósitos paleozóicos hácia ambos lados de la Cordillera, y es de sospechar que en este mismo corte se encuentren tales sedimentos á profundidad no muy grande, por debajo del espeso manto de terrenos cuaternarios y terciarios así de la vertiente meridional como de la septentrional.

Los resistentes estratos del gneis que forman con gran buzamiento al SE. las altas cumbres de Peñalara y Cabeza de Hierro, desaparecen en la vertiente septentrional por debajo de los depósitos cretáceos que casi en la horizontal reposan en Segovia directamente sobre el granito, y es de notar que á retazos de mayor ó menor importancia, se encuentran manchones de los sedimentos de esta época, como perdidos aún por entre las mayores escabrosidades de la Cordillera, como sucede por ejemplo en el valle del Lozoya.

Estos depósitos á su vez desaparecen bajo el espeso manto terciario y cuaternario que cubre á ambas Castillas y que tan por completo ocultan los detalles de su estructura íntima, con especialidad en toda la vasta zona por donde continuamos el corte, hasta que llegando á la Peña de Amaya se descubre ese centinela avanzado de la Cordillera Cantábrica; cordillera que si bien con idéntico carácter en su estructura, presenta, sin embargo, una profunda distincion respecto á la manera como la estructura uniclinal se pone de manifiesto, pues en vez de ser su inclinacion meridional como en la casi totalidad de la Península, es por el contrario septentrional.

Corto la Cordillera Cantábrica precisamente en donde empieza la Cadena Pirenáica á reponerse de la curiosa depresion que experimenta en la zona Vascongada, tanto en su desarrollo vertical, como en la profundidad de los terrenos que salen á luz; depresion que puede considerarse como prolongacion, así de la que da lugar al valle del Ebro, como de las profundidades abismales del Golfo de Gascuña y el Mediterráneo.

En esta parte de la Cordillera Cántabrica, afloran solamente

los depósitos secundarios, y sólo en la base de la Sierra de Híjar salen los paleozóicos, representados por el carbonífero; pero á corta distancia hácia el Poniente, van estos terrenos elevándose en el sentido vertical, hasta el punto de dominar casi en absoluto, en las montañas Asturianas; constituyendo no sólo los valles, sino las cumbres de esta agreste comarca.

Uno de los hechos de mayor importancia que del estudio de este corte se desprende, es lo que puede llamarse la monotonía de estructura que lo caracteriza si se prescinde de detalles de secundaria importancia.

Las grandes dislocaciones de la Península pueden, en último resultado, todas ellas considerarse como meras oscilaciones del terreno, no sólo en el sentido vertical, sino á uno y otro lado de esta direccion; hecho que en esta parte de la corteza terrestre se pone de manifiesto por la mayor frecuencia con que se repite la particularidad de que los contactos normales en la escala ascendente se presenten marchando de Norte á Sur que viceversa.

Aun prescindiendo de las grandes cordilleras, tales como la Pirenáica, la Serranía de Ronda y la Carpetana, en las que la especial estructura uniclinal presta carácter á tan agrestes comarcas, en todas las demás dislocaciones de la Península, se descubren indicios que inducen en último resultado, á reducirlas á esta forma especial de contraccion.

Tanto al ocuparme de los fenómenos dinámicos que han contribuido al relieve de la Serranía de Ronda, como al hacerlo de la estructura de la Sierra Morena en el *Estudio geológico y petrográfico del Norte de la provincia de Sevilla*, indiqué la especial configuracion de aquellas partes de la Península, é hice resaltar la preponderante influencia que la estructura uniclinal desempeña en su constitucion; por consiguiente, creo innecesario entrar ahora en minuciosos detalles concretándose sólo á señalar á grandes rasgos el cómo esta estructura se pone de manifiesto, en los que pueden considerarse grandes jalones de la estructura geológica del país.

Los tres grandes segmentos en que ya he dicho, puede dividirse el corte en su parte correspondiente al valle del Guadalquivir, reproducen en su conjunto estructura idéntica á la señalada al estudiar cada uno de ellos en sus detalles.

Se ve, por ejemplo, que los terrenos arcáicos y paleozóicos de la base de Sierra Morena, buzan hácia el interior de la depression del Guadalquivir, cubiertos por el espeso manto de depósitos terciarios. Estos terrenos, que por su borde Norte reposan sobre las pizarras antiguas, por el meridional se adosan contra la dislocada banda de terrenos secundarios y terciarios, constituyente de la serie de inconexas sierras andaluzas, miéntas que este gran segmento viene á su vez á chocar en anormal contacto contra el complicado conjunto de terrenos arcáicos y paleozóicos de la vertiente mediterránea, repitiéndose aquí en el conjunto de cada segmento la misma estructura uniclinal que se ha visto dominante en sus detalles.

Idéntica disposicion muestra el corte para la Cordillera Mariánica, y los granitos de Garlitos hacen sospechar que por debajo de los depósitos terciarios de la Mancha, existe una dislocacion semejante á las indicadas en el corte.

En la Cordillera Oreto-herminiana se reproduce como en la Carpetana la estructura uniclinal que da en cierta manera la clave de la situacion de los valles del Tajo y el Guadiana; por último, reaparece esta peculiar estructura con la misma evidencia, aunque con tendencia inversa en la caida para la Cordillera Cántabro-pirenaica.

Existe, pues, fundado motivo para decir que esta especial estructura uniclinal domina no sólo en los detalles de su constitucion íntima, sino que es comun tambien para todas las dislocaciones que han trastornado el suelo de la Península Ibérica.

En mi juicio, una estructura que se presenta con tan gran generalidad, en una extension considerable de la superficie terrestre, como el total de este gran promontorio ibérico, no puede ser un accidente peculiar á una region determinada, sino que por el contrario debe desempeñar un importante papel en la constitucion geológica del globo; como efectivamente parece suceder.

Hace ya cerca de cuarenta años, que el gran Darwin observaba con la penetrante mirada que le caracteriza, que la estructura uniclinal era dominante en los diferentes eslabones constituyentes de la gran Cordillera de los Andes en la América del Sur.

Durante un largo período, quedaron sus observaciones en

el olvido, á semejanza de aquellos gérmenes que llegan á la tierra cuando aún no se halla ésta en condiciones propicias para su germinacion; pasaron los años, teorías que daban en su tiempo perfecta explicacion de los hechos hicieron su camino, nuevos datos sin embargo fueron abriendo mayores horizontes, é insuficientes aquéllas para dar cumplida explicacion de los hechos, concepciones más ámplias se hicieron necesarias, y á la luz de éstas se fué viendo que muchos de los hechos señalados, pero que faltos de explicacion por las antiguas teorías, habian quedado en el olvido, entraban perfectamente dentro de éstas á las que á su vez iluminaban con redoblada intensidad.

Tanto en los dos cortes generales que este profundo pensador ha hecho y publicado en sus *Geological Observations of South América*, de la Cordillera de los Andes, uno por el paso del Portillo, y otro por el de Uspallata, así como en el del valle de Copiapó, queda esta especial estructura perfectamente manifiesta.

En la América del Norte se descubren tambien abundantes trazas de esta estructura, tanto en las inversiones de Montana y el Colorado, como en otros sitios de las montañas Pedregosas, puestos de manifiesto por los infatigables trabajos del *Geological Survey of the territories of the U. S.*, bajo la inteligente direccion de J. V. Hayden.

Resultado de una estructura semejante, tomada en su más lata generalidad, parece verse tambien en la disposicion de los terrenos paleozóicos con sus inclinados pliegues hácia el Nordeste de la region oriental de la América del Norte, aparentemente comprimidos entre las dos bandas de terrenos arcáicos de la costa de los Estados Unidos y del Labrador.

En Europa se descubre tambien en el gran número de sus cordilleras una estructura semejante.

Al ocuparme de la especial disposicion de la Península Ibérica señalé, apoyándome en los cortes de la Cordillera Alpina del Jura y de la Meseta central francesa publicados por Lory, Favre y otros esclarecidos geólogos, el cómo en todas las dislocaciones de la Europa central dominaba una estructura francamente uniclinal.

Basta igualmente echar una ojeada á los preciosos cortes de la Noruega, dados á luz en la hermosa obra de Kjerulf, sobre

la Geología de la Noruega meridional y media, para ver que tambien en ese país es dominante la estructura uniclinal.

En los Pirineos, por todas partes por donde los he atravesado, constantemente he visto reproducirse esa especial estructura, que puede verse no sólo en los cortes de Leymerie Magnan y otros de la vertiente francesa, sino en los de la vertiente española de la provincia de Huesca, publicados por el Sr. Mallada en su excelente descripción de esa provincia.

En las gigantescas Cordilleras del Asia central, segun los interesantes cortes de Stolizcka, desde el valle de Spiti al del Alto Indus, y en los de Medlicot entre el Rio Ravée y el Ganges, sucede que tanto cuando se considera la estructura de estas montañas á grandes rasgos, como cuando se las estudia en sus detalles es tambien dominante la estructura uniclinal.

Afloran en el Rupschu en el valle del Alto Indus, segun este malogrado geólogo, una sucesion de rocas cristalinas, consistentes en pizarras cloríticas y anfibólicas, que con buzamiento meridional se hallan separadas por varias bandas de gneis, disposicion de terrenos que parece efecto de una serie de dislocaciones que muestran bien claramente la estructura uniclinal.

Esta serie de terrenos antiguos queda separada por la cadena del Tsomoriri, formada por grandes masas de rocas dialógicas y serpentinas, de un gran desarrollo de terreno numulítico que se extiende hácia el interior de las altas mesetas del Thibet y que con buzamiento al Sur en el corte viene aparentemente como á penetrar hácia el interior de las grandes masas arcáicas y cristalinas del Rupschu.

Desde aquí hasta el rio Sutlej y las altas cumbres del Himalaya aparece un gran espacio geosinclinal que rellenan en discordancia grandes espesores de rocas paleozóicas y secundarias.

Vuelven á salir las rocas arcáicas en lo más alto de la Cordillera, constituyendo lo que distingue Stolizcka con el nombre de gneis central, y desde aquí descienden los diversos terrenos por una serie de pliegues y fallas que forman las vertientes meridionales del Himalaya á las planicies del Hindostan, presentando los más notables casos de inversion en los estratos que pueden imaginarse, y comparables solamente á sus tan análogos, aunque en sentido inverso, de la Cordillera Alpina en nuestra Europa.

Se ve, pues, que en todas las partes de la tierra de que poseemos datos positivos, la estructura uniclinal desempeña el mismo principalísimo papel que en la Península Ibérica.

Esta estructura se pone de manifiesto con la misma evidencia, tanto cuando hacemos objeto de nuestras investigaciones los íntimos detalles de aquellas partes de mayor aspereza de la superficie de nuestro globo, conocidos con el nombre de Cordilleras, como cuando lo hacemos de aquellas zonas de menores accidentes, que constituyen nuestras llanuras y mesetas, pues puede decirse que las únicas diferencias que distinguen á las dislocaciones en unas y en otras zonas, residen en la mayor energía y frecuencia con que los efectos de la contraccion se verifican en nuestras grandes cadenas de montañas; presentándose una perfecta serie en ambas clases de dislocaciones que sin solucion de continuidad proclaman la identidad de origen.

Creo por lo tanto, que hay que considerar la estructura uniclinal como uno de los principales factores en el arreglo que la corteza exterior de nuestro globo experimenta al acomodarse á la masa interior que se contrae.

Si consideramos la superficie del globo terrestre en un momento dado de la edad del mundo, y suponemos que esta superficie cubria una esfera cuyo diámetro tenía una dimension determinada, lógicamente se deduce que al disminuir el diámetro de la esfera por consecuencia ineludible del calor perdido por radiacion en el espacio, la costra exterior cuya temperatura puede relativamente considerarse como constante, ha tenido que acomodarse por su propia gravedad al volumen interior que disminuía y por consiguiente ha debido arrugarse sobre sí misma para ocupar la menor superficie correspondiente á una esfera de menor diámetro.

Es evidente, pues, que el resultado de este no interrumpido proceso en la corteza terrestre, mientras posea la facultad de plegarse, será la de arrugarse sobre sí misma, formando un número determinado de pliegues.

Pero no se necesita de ningun gran esfuerzo, para ver que necesariamente tiene que llegar un momento en que la rigidez de la costra llegue á un máximo superior á su fuerza de flexion, el cual no sea posible traspasar; y entónces forzosamente ha de suceder que la manera de acomodarse la corteza

exterior á la masa interna que se contrae, tiene que variar.

Parece en este caso ser lógica deducción que la única manera posible de amoldarse la corteza á las nuevas condiciones es la de romperse, y oscilando los fragmentos en la vertical, inclinarse hácia uno ú otro lado de esta direccion para ocupar relativamente á la superficie de la nueva esfera, sólo la proyeccion vertical que será naturalmente funcion de las dimensiones del ángulo de oscilacion, ó en otros términos, será como el coseno de éste.

Tal considero, en su gran generalidad, el proceso que da por resultado la estructura uniclinal en la corteza exterior de nuestra tierra, y en el cual me parece ver una como la última expresion de la contraccion general de la costra exterior del planeta, al acomodarse al núcleo interior que se contrae.

Como consecuencia de este interesante proceso de contraccion, resultan explicadas en mi juicio, muchas de las anomalías que al investigar la estructura de nuestras montañas, se presentan en toda su complejidad.

Son por ejemplo, las inversiones, un fenómeno que en gran número de casos me parece dependiente de esta especial estructura.

Es obvio que si los estratos de un terreno se han plegado sobre sí mismos en una serie de pliegues, lo suficientemente pronunciados para que sus ramas se encuentren próximas á la vertical, al experimentar el terreno que constituye el subsuelo una oscilacion de mayor ó menor amplitud hácia un punto determinado, resultará que los estratos que estaban en la vertical, aparecerán inclinados al lado contrario de aquél hácia el cual el movimiento de báscula se haya efectuado, y aparecerá que todos ellos buzan aparentemente hácia el interior de la masa más profunda que forme el borde saliente de la falla.

Como consecuencia de estos movimientos de báscula resultará una serie de inversiones más ó ménos pronunciadas conforme sean más ó ménos numerosos los terrenos que hayan experimentado el movimiento de báscula, las discordancias existentes entre ellos, la amplitud de la oscilacion y la forma y tamaño de los pliegues preexistentes.

Como debe suponerse, las variantes pueden llegar al infinito, segun predomine uno ú otro factor de los que entran en este género de fenómenos.

Como consecuencia tambien de la estructura uniclinal, se presenta otro género de inversiones en la natural sucesion de los estratos.

A diferencia de las ya citadas, que dan lugar á fenómenos de verdadera inversion, las de este caso, son más aparentes que reales: me refiero al hecho frecuente de venir á chocar un terreno más reciente, contra otro más antiguo, por anormal contacto, en los bordes de una falla y ámbos con análogo buzamiento.

Una ojeada á los adjuntos croquis, dará una idea precisa acerca de las inversiones á que me refiero.

Como ejemplo de la primer clase de inversiones, que hasta cierto punto deben considerarse como patrimonio de las grandes cordilleras, pueden citarse en la Península, las muy notables de la cresta pirenaica en las cercanías de Luchon.

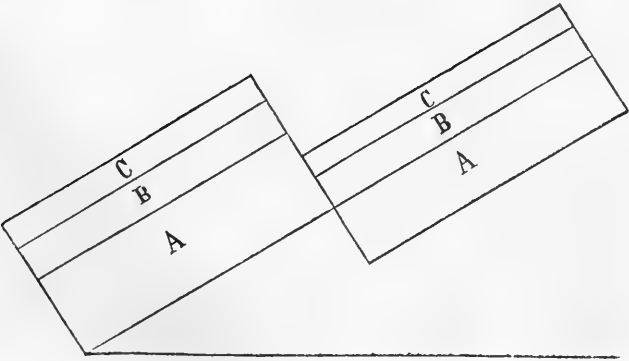
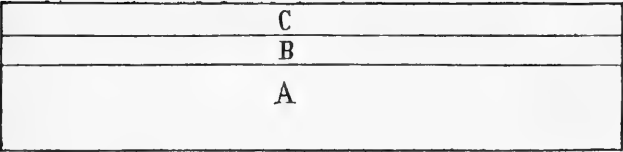
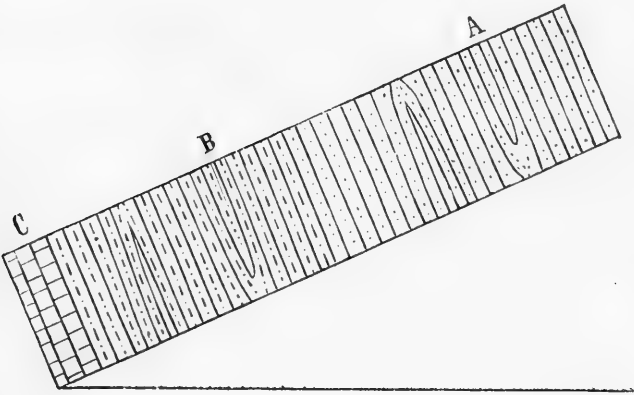
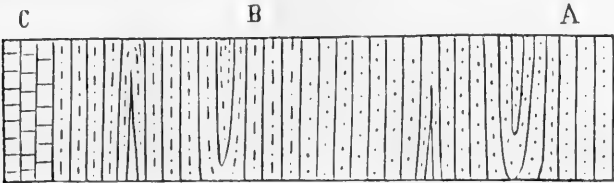
En esta parte de la Cadena Pirenaica está el terreno atravesado por dos grandes dislocaciones; representada la una por la masa granítica del mismo Luchon y la otra por las altas cimas tambien graníticas del Crabioules, el Maupas y otros.

Los estratos cambrianos y silurianos de toda esta region, y con especialidad en el valle de Lys, constituyentes de toda la serie de pizarras antiguas, en este delicioso valle, buzan al Sudoeste, contra la masa granítica de la cresta, miéntras que las pizarras micáceas y anfibólicas, parecen reposar sobre el siluriano al S. de la vertiente meridional de la montaña de Suprabagnères.

En la septentrional de esta montaña, aparece otra vez el siluriano que á semejanza de lo que ocurre en el valle de Lys, penetra con buzamiento al SO., hácia el interior de la masa granítica, riñon de esta montaña.

Los depósitos silurianos, unas veces con buzamiento al SO., y otras más ó menos verticales, vienen á su vez á desaparecer bajo la masa de terrenos más modernos entre este pueblo y Saint Béat, y al N. de este sitio viene semejante serie de terrenos relativamente recientes en contacto contra las masas graníticas al N. de este pueblo.

La disposicion de los diferentes terrenos en esta parte de la cresta pirenaica, evidencia que existen ambas clases de inversiones, una real debida á la probable inversion de terrenos ya préviamente plegados y levantados á la vertical entre



Luchon y la cresta, y otra aparente al N. de Saint Béat, en la cual se muestra toda la serie de terrenos recientes, penetrando hacia el interior de las masas profundas al N. de este sitio.

Ejemplos de estas inversiones aparentes, pueden en nuestra Península citarse; tales son, los que se presentan en la Cadena Carpetana entre el granito y el gneis, la inversion de los terrenos jurásicos y triásicos en la Cordillera Cantábrica, y el anormal contacto de los terrenos carboníferos de Espiel, contra la masa de pizarras arcáicas de la Sierra de los Santos en Sierra Morena y cien ejemplos más que sería enojoso enumerar.

Otro hecho de capital importancia que se desprende del estudio del corte que acompaña á esta Memoria, es la diferencia que existe en el sentido de la inclinacion de los diferentes segmentos que en último resultado constituyen la estructura uniclinal en los dos extremos meridional y septentrional de la Península.

Como otra vez he indicado, en la parte central y meridional es esta inclinacion hacia el S., mientras que en la septentrional es por el contrario hacia el N., habiendo un verdadero antagonismo entre los dos extremos del país.

Constituye, pues, la Península un macizo continental que parece estar solicitado por dos fuerzas que en sentido opuesto tienden á inclinar todos sus accidentes geológicos unas veces en direccion al Ecuador y otras hacia la region polar, pareciendo existir entre ambas tendencias un espacio que para el objeto que nos ocupa puede considerarse como un plano neutral en el cual la solicitud en uno ó en otro sentido es nula, y acerca de cuya situacion voy á decir cuatro palabras.

De tan alto interes considero este hecho, que creo deber llamar la atencion hacia un fenómeno que, segun más adelante se verá, parece estar ligado á lo que puede considerarse como uno de los fundamentales rasgos del esferoide terrestre.

Atraviesa el adjunto corte una considerable extension entre las cordilleras Carpetana y Cantábrica completamente cubierta por los depósitos terciarios y cuaternarios de Castilla la Vieja. No habiendo afectado á la horizontalidad de estos depósitos ninguna de las dislocaciones que recientemente han dislocado el suelo de la Península Ibérica, quedan por completo

obliterados los íntimos detalles de la estructura geológica de esa parte del país y, por tanto, la situación de esa línea neutral está sujeta á una gran indeterminación.

Sólo en dos zonas del Norte de la Península están los diferentes terrenos lo bastante libres de ese extenso manto de sedimentos recientes, que cubren toda la parte central del país, para dejar establecer con alguna aproximación siquiera la situación de esta línea divisoria.

Una de tales zonas es el espacio comprendido entre las cordilleras Carpetana y Pirenaica que separa el valle del Ebro y la otra que es quizás la que mejor se presta para un estudio de esta naturaleza es la región galática que forma el extremo Noroeste de la Península.

La vertiente mediterránea de la meseta central parece obedecer por completo á la tendencia ecuatorial que hemos visto dominar en el resto de la Península al S. de esta vertiente.

En los interesantes cortes de la provincia de Cuenca del Sr. Cortázar se ve que todos ellos obedecen en sus grandes disposiciones por completo á esta tendencia.

También en las provincias de Castellón y Teruel, descritas por el ilustrado profesor de la Universidad Central Sr. Vilanova, se descubren indicios de obediencia en esa parte del país á una estructura semejante, pareciendo dominar la misma en la isla de Mallorca, según los cortes de M. Hermite.

Además, según los interesantes datos que me ha proporcionado el inteligente ingeniero de minas Sr. Sánchez, referentes á la provincia de Logroño, la Cordillera Ibérica, desde el Pico de Urbión al valle del Ebro, resulta constituida por terrenos paleozóicos y secundarios que se repiten por dos veces sucesivas y dominando siempre los buzamientos meridionales, forman un conjunto en que parece verse una consecuencia de la estructura uniclinal y con marcada inclinación hacia el Sur.

Puede, pues, decirse que la Cordillera Ibérica obedece también á la dirección dominante en la mayor parte de la Península y que se dirigen sus varios accidentes geológicos hacia el Ecuador.

En la margen izquierda del Ebro preséntase pujante á corta distancia la tendencia septentrional, como puede verse en los cortes del Sr. Mallada de las Sierra de Guara y de la Peña en la provincia de Huesca.

Es, por consiguiente, claro que en alguna parte del valle del Ebro debe estar situada la division de ambas tendencias, pero como el fondo del valle se halla cubierto tambien por una gran extension de depósitos terciarios lacustres, escasamente dislocados, y que ocultan por completo la disposicion de las masas más profundas, reaparece aquí la misma dificultad con que hemos tropezado en Castilla la Vieja, y aunque estrechándose las distancias, queda sin embargo el fenómeno sujeto á la misma indeterminacion.

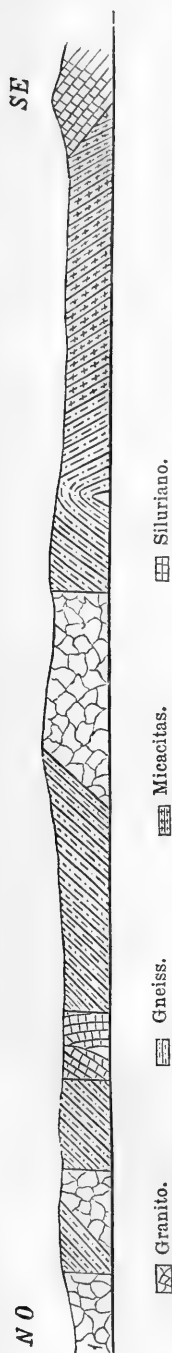
Sin embargo, al comparar la estructura de esta parte del país con su extremo NO. se advierte la manera especial en que se patentiza esta doble tendencia, viéndose al mismo tiempo que aunque con ligeras variaciones esta tendencia parece haber existido y en análoga forma desde las más remotas edades de nuestro globo.

Galicia es de todas las regiones de la Península la que mejor se presta para un estudio de esta índole, tanto por estar relativamente libre de depósitos superficiales que obliteren los detalles de su constitucion y estar su suelo formado por una serie de rocas de las más antiguas en la escala geológica, cuanto por los desnudos escarpes que sus costas presentan al batir del Atlántico, permitiendo que se lean todos los rasgos característicos de su estructura íntima.

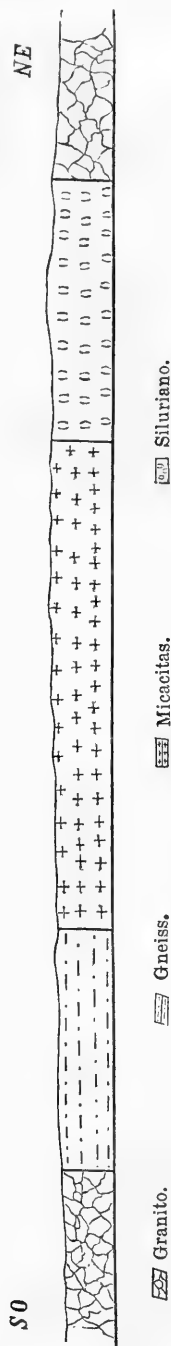
En este extremo septentrional vamos, pues, á fijar nuestra atencion é intentar deducir cuál es la tendencia dominante en esta parte de la Península.

Las costas de Galicia colindantes con el principado de Asturias, y precisamente en donde termina la gran masa siluriana que tan grande desarrollo adquiere en las montañas de Asturias y en donde concluye esa curiosa curva que estos depósitos describen como amoldándose sobre la preexistente masa del promontorio galáico, presentan entre la ria de Foz y la Estaca de Váres la estructura que paso á describir.

En la misma ria de Foz salen á luz por debajo de las rocas silurianas las micacitas y gneis que tan importante papel desempeñan en la constitucion del suelo de Galicia. En este sitio el buzamiento de los estratos es hácia el SE., buzamiento que continúa sin variacion hasta quedar reemplazados esos estratos por las grandes masas de rocas feldespáticas y gneísicas que forman los últimos estribos de la sierra del Gistral,



CORTE DESDE LA RIA DE FOZ Á LA ESTACA DE VARES.



CORTE DESDE LA ESTACA DE VARES Á LAS CERCANÍAS DEL FERROL.

entre la ria del Ouro y el arroyo que vierte al N. de Sargadelos.

Forma aquí el gneis un gran pliegue, y por la vertiente occidental viene con buzamiento al NO. á penetrar hácia el interior de los grandes afloramientos graníticos de los montes ántes de Vivero.

Vuelve á poco el gneis á cubrir el granito con buzamiento tambien al NO., hasta el mismo Vivero.

Desde este pueblo hasta cerca del Barquero se observa una sucesion de rocas gneísicas, entre las que se encuentra embotrada una estrecha faja de pizarras arcillosas, y con idéntico buzamiento al NO. viene todo 'el sistema como á penetrar otra vez hácia el interior de otra masa granítica que aflora en la Estaca de Váres y el Barquero. Como deduccion lógica de esta disposicion de los diversos terrenos que constituyen esta parte del país, se ve que son el resultado de una serie de dislocaciones orientadas de NE. á SO., á semejanza de lo que se observa en los estratos arcáicos de la Cordillera Carpetana, y que ponen igualmente de manifiesto la estructura uniclinal, pero con tendencia inversa, obediente, al parecer, á la llamada septentrional, dominante en toda la cadena pirenaica.

Pero desde este sitio se empieza á notar un fenómeno de alto interes, y cuya influencia se extiende hácia los últimos límites de Galicia.

A juzgar por la estructura dominante en el terreno entre la Estaca de Váres y la ria de Foz, era de presumir que las varias masas pétreas de Galicia habian de obedecer á esta especial disposicion, á semejanza de lo que se observa, por ejemplo, en algunos sitios de la meseta central, donde las masas arcáicas obedecen en su conjunto á la orientacion de NE. á SO., comun á la mayoría de las dislocaciones.

No obstante, en esta comarca de Galicia es esta reparticion complicada en alto grado, y fuera de toda proporcion, á lo que era de suponer, dada la sencilla estructura observada en el corte que acompaña. Á corta distancia al SO. del Barquero, y hácia donde era de suponer que se habian de extender las grandes masas graníticas y gneísicas de la Estaca de Váres, obedientes á la direccion de NE. á SO. que parece dominar en las dislocaciones de ese extremo meridional de la

Península, se descubren unos grandes farallones orientados de NO. á SE., formando una serie de dentados montes que contrastan vivamente con los demás tan redondeados de la comarca.

Al aproximarse á ellos se les ve constituidos por lo que á todas luces parece ser un dique colosal de cuarzo lechoso, que corta normalmente la estratificación de esta parte del promontorio galático, é inmediatamente despues el carácter del terreno cambia por completo, y al granito y al gneis suceden grandes masas de terrenos silurianos que forman las elevadas cumbres de la Sierra Faladoira.

Esta faja siluriana tomada en su conjunto corre de N. á S., y se halla entre este punto y Santa Marta de Ortigueira, enclavada de un lado entre el granito y el gneis de la Estaca de Váres y el Barquero, y limitada del otro lado por la potente serie de pizarras cloríticas y anfibólicas constituyentes de los descarnados escarpes de la Sierra Capelada, que tiene su término en el cabo de Ortegal.

La seccion vertical del país entre la Estaca de Váres y el Ferrol, nos mostrará su estructura precisamente en ángulo recto á la direccion seguida desde la ria de Foz y la mencionada Estaca, estructura curiosa en alto grado.

Era de suponer, como ya he indicado, que las masas graníticas aflorantes en las cercanías de Vivero ó en la Estaca de Váres, se extendieran al SO. por alguna distancia, al ménos siguiendo la direccion de las dislocaciones que en esa parte de Galicia van de NE. á SO.; pero en vez de esto estas masas cristalinas se encuentran abruptamente interrumpidas por la mancha siluriana de la Sierra Faladoira. Hacia el SO. en el corte veremos que estos estratos son reemplazados en Santa Marta de Ortigueira por la interesante serie de rocas verdes, que como ya he dicho, adquieren su mayor desarrollo en la Sierra Capelada, y que éstas, á su vez, lo son por el gneis, ya cerca de San Saturnino, miéntras que ántes de llegar al Ferrol vuelve el granito á hacerse dominante. A la par que esta sucesion de terrenos salen á luz, se ve que el buzamiento es casi constantemente unas veces al NO. y otras al O.; curiosa disposicion, para tener una idea de la cual, basta comparar los dos cortes adjuntos.

Coincidiendo con esta anómala serie de alternancias en tan

diversos terrenos, se pone un hecho de manifiesto de alto interés, y que en mi juicio explica esa complicada estructura.

Los buzamientos de los estratos de esta parte del país, especialmente entre la Estaca de Váres y la ría de Foz, son constantemente al SE. y al NO.; conforme pasamos los grandes farallones al N. del Barquero, se hacen éstos al ONO., y por último al Oeste.

Hacia el S. de Galicia se acentúa semejante inflexion, y los buzamientos al O. aparecen predominantes; mas rebasando este punto se inclina al OSO., hasta que en el extremo meridional de Galicia resulta el mayor número de los buzamientos en los terrenos arcáicos al SO., hecho que puede verse sin trabajo en las grandes masas gneísicas del Carril, Pontevedra, Vigo y otros puntos.

Cuando nos fijamos en la estructura geológica de la Península y vemos los arrumbamientos dominantes en los terrenos arcáicos y paleozóicos que desde Galicia se extienden al río Guadalquivir, y comparamos esta constitucion del terreno con la especial disposicion de las diversas masas pétreas de Galicia, en union de este curioso cambio que los estratos experimentan en su buzamiento, no podemos ménos de percibir en ellos el resultado que estas grandes dislocaciones produjeron sobre los terrenos arcáicos previamente trastornados por dislocaciones que formaban próximamente un ángulo recto, con las que con posterioridad afectan no sólo las rocas arcáicas, sino las silurianas de toda la Península.

En esta parte de la Península parecen las antiguas líneas de dislocacion haber sido cortadas por una serie de quiebras de mayor ó menor importancia, dando por resultado esa curiosa estructura que presta al promontorio galáico un sello tan especial, que hoy día parecen sus estratos en muchos puntos cual si obedecieran á dislocaciones en la direccion meridiana.

Las anteriores dislocaciones de este extremo septentrional de la Península obedecieron al parecer en su inclinacion á la tendencia septentrional, pero desde entónces esta tendencia varió por completo á contar del Sur de la Estaca de Váres.

Hácese, pues, predominante la meridional, hecho que lógicamente parece deducirse no sólo de la disposicion de las diversas masas pétreas, sino del cambio gradual patente en los buzamientos en las rocas arcáicas de esta parte del país, pues se-

gun lo indicado el buzamiento que es NO. en el extremo Norte de Galicia, se va haciendo más y más O. conforme se marcha al S., hasta que rebasando este punto se hace finalmente al Sudocoste.

Parece este fenómeno indicar que el sistema en su conjunto ha experimentado una caída en la dirección ecuatorial, y que fueron los buzamientos hoy día en el extremo N. de Galicia la resultante de la primitiva inclinación al NO. y SE., que desde remotos tiempos parece haber dominado en los estratos arcaicos de la Península, y de la más reciente hacia el SO. que domina en los terrenos paleozóicos de todo el O. del país.

Como era de presumir, en el punto mismo donde se efectúa la separación de estas dos diversas tendencias existe cierta indeterminación, indeterminación que es probable sea necesaria consecuencia del cambio que la dirección de la fuerza tangencial haya experimentado en distintos períodos de la edad del mundo en esta parte de la corteza terrestre, é indeterminación que presenta la más curiosa coincidencia que puede imaginarse con lo que más adelante se verá.

Puede pues á grandes rasgos considerarse que ambas tendencias en la Península Ibérica quedan separadas por una línea que partiendo del cabo de Finisterre pasa al N. de las Islas Baleares, quedando por consiguiente la parte al Norte de ésta obediente siempre á la misma tendencia á que el Continente Europeo parece obedecer, mientras que la parte que queda al S. de esta línea, es el comienzo con toda probabilidad de una tendencia inversa que tal vez abraza una extensión tan considerable como la observada en el Continente Europeo.

Escasos son los datos que poseemos respecto de las tierras allende el S. de nuestra Península. Sin embargo, ellos permiten si no tener una idea precisa, al ménos tenerla aproximada de la estructura dominante en el N. del Continente Africano, y gracias á ellos nos es permitido ver que efectivamente también en esta parte del globo domina una estructura semejante á la observada en la Península Ibérica.

A lo largo de la costa de Argelia afloran con ligeras interrupciones grandes masas de rocas antiguas, que, por ejemplo en las cercanías de Bona, buzan hacia el interior de la mole del Atlas.

A estas rocas profundas sucede una serie de terrenos secundarios y terciarios que forman la casi totalidad de la Argelia.

Estos terrenos están plegados y atravesados por dislocaciones de mayor ó menor importancia, y en las vertientes meridionales del Atlas desaparecen los cretáceos con buzamiento al Sur por debajo del espeso manto de depósitos cuaternarios del Desierto, disposicion de terrenos que considerada en su conjunto indica ya una estructura análoga á la observada en la parte meridional de nuestra Península.

Además, en el corte que el Sr. Coquand ha hecho desde el Sur de Batna al Djebel Schellalah en la provincia de Constantina, se ve con toda evidencia que no sólo existe en esa parte del país la estructura uniclinal, sino que además hay tendencia en todo el sistema á caer hácia Sur.

Al Sur de este pueblo se ven en el corte los estratos cretáceos escasamente dislocados, pero que vienen á chocar por falla contra un gran pliegue de terreno jurásico inferior que describe el arco completo, y cuya rama meridional soporta toda la serie secundaria hasta formar las cumbres del Djebel Schellalah los mismos estratos cretáceos de las cercanías de Batna.

En el interesante corte de Maw de la Cordillera del gran Atlas, publicado por Hooker en su viaje al Imperio de Marruecos, se revela que tambien á esta parte del Continente Africano parece caracterizar una estructura semejante á la observada en la Península Ibérica.

Muestra este corte que los montes al N. de la ciudad de Marruecos están constituidos por grandes espesores de micacitas, casi en la vertical y arrumbados próximamente de Oriente á Poniente, miéntras que en la base del Gran Atlas y prescindiendo de los depósitos relativamente recientes del llano, se descubre una inmensa serie de pizarras arcillosas que es probable sean representantes de alguna de las edades paleozóicas, serie de rocas que con buzamiento meridional forman una considerable parte de los primeros estribos de la base del Atlas.

Afloran de cuando en cuando estas rocas á traves de los sedimentos más recientes formados de areniscas y calizas, tal vez cretáceos segun este geólogo, hasta que en las cercanías

del Arraound salen á luz grandes masas de rocas porfíricas y granitoideas que se extienden hasta cerca de las cumbres más elevadas del Atlas, formando en el paso Tagherot la divisoria de las aguas que riegan el llano de la ciudad de Marruecos y las que se vierten al Sus.

Constituyen esta parte culminante del Gran Atlas, grandes masas de calizas cristalinas, que con rápido buzamiento meridional, parecen desaparecer por debajo de los terrenos secundarios del Sus.

Algun tanto más al Occidente de este corte, volvieron Hoo-ker y Ball á subir el Atlas, y vieron grandes masas de mica-citas formando las cumbres de la divisoria, camino de Taru-dent, estructura de terreno que hace suponer que por encima de las masas de pórfidos y rocas granitóideas de la vertiente septentrional de la Cordillera, se repite la salida de rocas con toda probabilidad arcáicas, á semejanza de lo que sucede al Norte de la ciudad de Marruecos.

Esta disposicion de terrenos, á más de la aparente penetracion hácia el interior de la Cordillera de las pizarras arcillo-sas de su base, indica en mi juicio, que tambien en el Gran Atlas no sólo domina la estructura uniclinal, sino que asimismo la inclinacion es marcadamente hácia el Sur.

Se ve, pues, que á pesar de los escasos datos que poseemos acerca de esta interesante region africana, todos ellos tienden á confirmar la suposicion de que es comun la tendencia de inclinarse las dislocaciones hácia el Ecuador, tanto en la Península Ibérica, como en el Norte del Continente Africano; ó en otras palabras: que cuando la estructura uniclinal se verifica, la inclinacion dominante es hácia el Ecuador en ambas regiones.

No creo necesario insistir acerca de la magnitud del fenómeno que la Península Ibérica parece dividir. Ya al ocuparme de él, hace algun tiempo, me detuve acerca de la extension que ocupaba en la Europa Central, en donde de tan magistral manera lo ha expuesto Suess en su *Origen de los Alpes*.

La América del Norte tambien, como hace ver este geólogo, fundándose en los trabajos de Dana, Leconte, Hall y otros esclarecidos observadores y los más recientes efectuados por el *Survey of the Territories*, bajo la direccion de F. V. Hay-

den, experimenta en su conjunto asimismo una caída hacia la region polar.

Es harto curiosa esta tendencia en ambos continentes, especial disposicion cuya trascendencia no creo necesario encarecer; pues considerada con relacion á la esfera que habitamos, es evidente que esta tendencia en las dislocaciones de inclinarse unas veces al NO., y otras al N. y NE., tiene necesariamente que conducir á que conforme las distancias que las separan, se aproximan á los 180 grados de longitud, vengán todas ellas, ó su resultante al ménos, á converger hacia un punto ó línea determinada del esferoide terrestre.

Considero este fenómeno de tan alta importancia, que creo necesario insistir brevemente sobre él.

Es curioso observar, que así como en la Península Ibérica se percibe lo que puede considerarse como una divergencia en la estructura de las masas, entre la América del Norte y la Europa, se observa por el contrario una manifestacion inversa, ó sea una aparente convergencia de las mismas hacia una parte determinada de nuestro globo.

Efectivamente, el fenómeno observado en la Europa Central, no se limita solamente á esta parte del continente, sino que parece extenderse tambien á su parte septentrional.

Los cortes de la Suecia, publicados por la Investigacion Geológica de aquel país, ponen de manifiesto, que tambien allí domina una tendencia semejante.

Por ejemplo, en el corte de entre Wenern y Lelang, que da la seccion del país, de NO. á SE. se ve una doble hilada de gneis atravesados de pórfidos y que ámbos, con idéntico buzamiento al NO., comprimen los terrenos paleozóicos.

En esta disposicion parecen verse tambien los efectos de la estructura uniclinal y que todo el sistema se halla inclinado hacia la region septentrional.

La Noruega revela una estructura semejante; numerosos ejemplos de ella ofrecen los cortes publicados por Kjerulf en su notable obra sobre la Geología de la Noruega Meridional y Central.

Si aún extendemos nuestras investigaciones más hacia el Norte, veremos que las inversiones de la costa N. de English-bay, en Spitzbergen, descritas por Nordenskiöld, hacen sospechar que tambien ese extremo septentrional del Conti-

nente Europeo, obedece á la misma tendencia de caída septentrional.

De la América del Norte no poseo datos positivos, hasta tan altas latitudes; pero á juzgar por la disposicion de las diversas masas pétreas del Canadá, todo induce á creer que esta tendencia se extiende tambien hasta latitudes elevadas del Continente Americano.

Puede, por consiguiente, considerarse esta tendencia como comun á los Continentes Americano y Europeo, á diferencia de lo que sucede entre éste y el Africano, cuyas masas continentales, por el contrario parecen diverger; miéntras que en éstas se inclina la resultante de sus diversos accidentes geológicos, hácia una parte determinada del esferoide terrestre.

No puede ménos de llamar la atencion, que la zona hácia donde existe la tendencia á inclinarse las dislocaciones en ambos continentes, se encuentra precisamente en el Océano Atlántico Boreal, cual si en las profundidades de estas depresiones estuviera el punto que solicitase á ambas masas continentales.

Algo más que una simple coincidencia me parece ser esto; la disposicion y direccion de las grandes depresiones que surcan el Atlántico y el Pacífico del Norte presentan una correlacion extraña entre la situacion y el sentido de esta peculiar tendencia.

Las cartas de Berghaus de las *Profundidades del Atlántico del Norte*, publicadas en el Atlas de Stieler, como puede verse en el adjunto cróquis, dejan ver que el Atlántico está surcado por numerosas zonas de máxima depresion, que con notable constancia parecen orientarse unas veces de NO. á SE. y otras de NE. á SO.; pero que prescindiendo de las de menor importancia, en último resultado, pueden reducirse á dos líneas principales que más ó ménos quebradas y divididas por el lomo del Delfin, se extiende la una desde la bahía de Baffin, como prolongacion de las grandes profundidades del Pacífico, al E. de Kamstkátka y el Japon, al golfo de Guinea; y la otra desde las Antillas á los mares Boreales.

Estas dos grandes líneas, se cruzan en el Atlántico, hácia los 40 grados latitud N., y precisamente en el punto en que éste adquiere su mayor profundidad; y es de notar que la interseccion de estas dos líneas viene á estar aproximadamente

frente á las costas españolas y en el punto en que se dividen estas tendencias, entre el Continente Europeo y el Africano, viniendo la prolongacion de esta línea como á bisectar el ángulo formado por las dos zonas de máxima depresion en el Océano.

¿Existe por ventura una correlacion entre la tendencia dominante en las masas continentales de inclinarse sus dislocaciones hácia un punto determinado, y las líneas de máxima depresion en los Océanos?

Es verdaderamente extraña la coincidencia de que no sólo la Europa y la América converjan en la inclinacion de sus dislocaciones hácia la depresion oceánica, sino que tambien la línea de separacion entre la tendencia meridional y septentrional coincida en su prolongacion con la interseccion de las dos líneas de mayor depresion en el Atlántico; cual si toda la parte al N. de esta línea hubiera obedecido á la influencia de la doble zona de máxima depresion oceánica, que desde los cuarenta y tantos grados de latitud N., se extiende hácia el NE. y NO. en direccion de las regiones polares, miéntras que la Península Ibérica y el Continente Africano hubieran estado obedientes á la solicitud que determinaba la otra línea de máxima depresion, que desde ese sitio y en direccion al Sudeste se extiende hácia el Ecuador.

Escasos son los datos que acerca de otras partes del mundo poseemos; pero si nos fijamos en la América del Sur, veremos que el dominante buzamiento al NE. del gneis y demás rocas arcaicas, en Venezuela segun Humboldt, y el mismo fenómeno en las costas septentrionales del Brasil, en union de la especial estructura que parece dominar en la isla de Cuba, todo conduce á ver en esta parte del mundo un fenómeno semejante al observado entre la América del Norte y la Europa; pero que en el presente caso tiene lugar entre las costas septentrionales del Continente Sur Americano por un lado, y la Península Ibérica y el África por otro; pareciendo como si se inclinaran en sentido contrario, pero de hecho hácia el fondo de la depresion oceánica entre ambos continentes.

En el Himalaya parecen tambien las grandes masas estar tumbadas hácia el Sur, y en este caso no debe olvidarse que hácia el Sur tambien de esa caida existe la depresion del Océano Índico.

Si, por último, nos fijamos en los ya mencionados cortes de Darwin, de la Cordillera de los Andes, en la América del Sur, se ve que en esta Cordillera es la inclinacion de los diferentes segmentos que la constituyen, marcadamente hácia las grandes profundidades del Océano Pacífico.

Por consecuencia, aunque aún sean insuficientes los datos actuales para afirmar de una manera positiva que hácia las líneas de máxima depresion en los Océanos se inclinan los diversos accidentes geológicos de las masas continentales, sí puede sostenerse que existe una extraña coincidencia entre la situacion de esas líneas de máxima proximidad al centro terrestre y la especial disposicion que la estructura uniclinal afecta bien en uno ó en otro sentido, en todas las partes de la tierra.

No deja tampoco de prestar mayor importancia á esta curiosa coincidencia un interesante trabajo recientemente publicado por M. Faye, *Acerca de las fuerzas físicas que han producido la forma actual del globo*. Fundándose este bien conocido astrónomo en la escasa accion que las grandes masas de montañas tienen sobre el péndulo y la deficiencia de gravedad que existe en el centro de los grandes continentes y de las mesetas elevadas, mientras que por el contrario en la superficie de los océanos parece haber un exceso de la misma, propone la siguiente solucion del problema «que bajo el nivel de los océanos el globo se enfria con mayor rapidez y á mayor profundidad que bajo la superficie de los continentes,» suposicion que conduce á Faye á ver en la elevacion de las masas continentales una consecuencia de la mayor densidad de la costra terrestre debajo de los océanos, y á ver en el centro de las grandes masas continentales ó hácia los bordes de las mismas las líneas ó puntos de menor resistencia de la corteza terrestre.

En presencia de estos hechos que por diferentes caminos vienen todos á converger hácia un punto determinado, parece lógico preguntar. ¿Existe realmente correlacion entre las líneas de depresion máxima en los océanos y el máximo de contraccion del esferoide terrestre? ó en otros términos: ¿coincidirá con éstas el máximo descenso en la direccion radial, y hácia esas partes de menor resistencia para aquellas cuyo centro de gravedad se encuentre por encima de estas líneas, se inclina-

rán los diversos accidentes que surcan las masas continentales como en otra ocasion he sugerido?

De colosal magnitud planteado en estos términos aparece el problema y de difícil solucion, pues sólo sometiénolo al crisol de los hechos podrá verse en su día la verdadera relacion que entre estos diferentes factores exista.

Aunque ciertamente no puedan estas correlaciones considerarse aún como verdades demostradas en funcion las unas de las otras, creo que existen grandes probabilidades de que estén ligadas entre sí por algo más que mera coincidencia, y siquiera sólo sea como hipótesis, juzgo del caso llamar la atencion de las personas que se ocupan en este género de estudios hácia un fenómeno que sometido á la investigacion, quizas sirva en su día para aclarar muchos de los difíciles problemas que la íntima constitucion de nuestro globo presenta.

Antes de dar por terminado este trabajo, creo del caso resumir en breves palabras las principales consecuencias que de esta rápida ojeada se desprenden.

Si se admite, como todos los hechos hasta ahora conocidos parecen comprobar, que el globo que habitamos pierde calor en el espacio, y que como esta pérdida tiene que ser mayor hácia el centro que hácia la periferia (la cual puede considerarse como en un estado de equilibrio relativo entre lo que pierde en el espacio por radiacion y lo que recibe del foco solar), lógicamente se deduce que el diámetro absoluto del planeta tiene que disminuir, y la rígida corteza que cubria un globo de mayores dimensiones debe acomodarse por su propia gravedad á la menor superficie que corresponde á una esfera de menor diámetro.

Admitido esto, parece tambien lógico el deducir que la primera tendencia de la costra exterior del planeta será la de arrugarse, plegándose sobre sí misma en el mayor número posible de pliegues, pero permanente siempre la fuerza tangencial, tiene necesariamente que llegar un momento en que la corteza pierda la facultad de seguir plegándose.

Cuando esto suceda, la manera de acomodarse la corteza al núcleo interior que se contrae, tiene que variar; y en este caso como *à priori* podia establecerse, el modo de adaptacion se verifica por ruptura longitudinal más ó ménos normalmente

á la direccion de la resultante de la fuerza tangencial solici-
tante, y oscilando los diversos segmentos no sólo en la ver-
tical sino á uno ú otro lado de ésta, ocuparan con relacion á
la superficie de la nueva esfera sólo la proyeccion vertical,
acomodamiento que naturalmente será el coseno del ángulo
de oscilacion.

Como preciso corolario de esta estructura, se ha visto que
gran número de inversiones en la natural sucesion de los es-
tratos se refiere á esta especial disposicion, dando lugar á
dos distintas clases, una de inversiones aparentes y otra de in-
versiones reales.

Las aparentes tienen lugar cuando dos segmentos se incli-
nan hácia un punto determinado, en cuyo caso sucede que la
parte más profunda del uno se pone en contacto con la parte
superior del otro, apareciendo cuando el buzamiento coincide
con la inclinacion, cual si los estratos penetraran hácia el in-
terior de la parte más profunda del segmento inmediato.

Las inversiones reales, ligadas á esta especial estructura,
tienen lugar cuando estratos de una misma ó diversas forma-
ciones han sido préviamente plegados en una serie de plie-
gues cuyas ramas se encuentren próximas á la vertical y expe-
rimiente el subsuelo un movimiento de báscula, en cuyo caso
los estratos se inclinarán hácia la region opuesta hácia donde
la inclinacion se haya efectuado.

Podrá, además, observarse el caso cuando sobresalga en el
borde de la falla la masa cristalina que constituye el subsuelo,
que los estratos que sobre ella descansan vengán como á pe-
netrar hácia su interior, y entónces, como fácilmente se com-
prende, tambien será la inversion más aparente que real.

Dada la tendencia á la estructura uniclinal que se observa
en toda la superficie de nuestro globo, y que, conforme hemos
visto, puede considerarse como la última expresion de la con-
traccion de la corteza terrestre, al acomodarse al núcleo inte-
rior que se contrae, hemos señalado tambien el cómo se in-
clinan ensentido opuesto los Continentes Africano y Europeo,
mientras que este último y el Americano lo hacen, por el con-
trario, hácia un punto ó línea determinada del esferoide ter-
restre.

Además se ha visto que, coincidiendo con esta doble ten-
dencia, existen dos zonas de máxima depresion en el Atlán-

tico, que de NE. á SO. y de NO. á SE. lo cruzan en toda su longitud, y cuya interseccion hácia los 40 grados de latitud Norte viene á estar, próximamente, en la prolongacion de la línea que divide la tendencia de inclinacion septentrional y meridional, que hemos visto atravesar la Península Ibérica.

Esta especial disposicion hace sospechar que debe existir una íntima relacion entre estos diversos factores constituyentes de la costra exterior de nuestro globo, como consecuencia de su enfriamiento secular, en cuyo caso todo conduciria á hacer ver en las grandes depresiones oceánicas las líneas de máxima contraccion del esferoide terrestre.

En este caso se hace plausible suponer que la especial tendencia que se observa en las masas continentales de inclinarse hácia uno ú otro lado, sea la consecuencia necesaria de la menor resistencia que aquellas partes de mayor descenso en la direccion radial oponen á aquellas otras cuyo centro de gravedad se encuentra á mayor altura, y hácia las cuales convergen las masas continentales ante el empuje tangencial que por todas partes las solicita.

Tal me parecen, en último resultado, las principales deducciones que del estudio de la especial estructura de la Península Ibérica se desprenden, y aunque, como ya he indicado, se está aún léjos de poder considerar estas aparentes correlaciones como verdades demostradas, creo, sin embargo, que aún señaladas como meras coincidencias, pueden llevar su óbolo al gran laboratorio de la ciencia moderna; pues la teoría, como dice Von Drasche al ocuparse de un asunto semejante, sólo estorba en el camino, cuando pretende someter la ciencia á sus dictados.

GONGYLUS BEDRIAGAI,

NUEVA SUB-ESPECIE

DE LA PENÍNSULA IBÉRICA,

POR

DON EDUARDO BOSCA.

(Sesion del 1.º de Diciembre de 1880.)

La revision de la fauna herpetológica de la Península Ibérica y de las Baleares, emprendida con el auxilio de mis distinguidos colegas los Sres. F. Lataste de París, el Dr. J. de Bedriaga en Heidelberg, y otros no ménos distinguidos zoólogos españoles, acaba de dar un nuevo fruto; probándose una vez más la insuficiencia de los libros de clasificacion, cuando en éstos se acepta al pié de la letra la recomendacion de la brevedad en las frases descriptivas, de los autores tenidos como clásicos; guiándose tan sólo por el criterio que pudiera llamarse vulgar, ó de la Historia natural antigua. Esto bien puede atribuirse á la creencia profunda en que se hallaban, con respecto al aislamiento de las especies, consideradas de un modo preconcebido como entidades primordiales, olvidando con harta frecuencia las miras filosóficas que sobre este particular se significan por Linneo en los mismos textos más leídos.

La escuela contemporánea, interpretando de otra manera el ideal hácia el que debe dirigirse la descriptiva, busca en la comparacion de los objetos entre sí, las pequeñas diferencias entre formas semejantes, cuando éstas por tener un medio de existencia distinto, dan lugar á la sospecha de tales diferencias: sustituyendo este punto de partida por aquél, como más racional y conforme con los progresos del pensamiento. Mejor pues, que en las bibliotecas hoy quizá más registradas que

nunca, halla en las colecciones nuevos motivos para acentuarse en el camino emprendido, y no de otra manera se comprende el asombroso movimiento literario, desde la modesta nota hasta los fragmentos de carácter sintético, que sobre la Historia natural aparecen sin tregua, en los centros puestos á la cabeza de la marcha científica, entre otras circunstancias, por la de contar con grandes Museos y colecciones monumentales.

Hoy recaen mis observaciones sobre la especie de nuestra Península, no bien conocida entre los naturalistas españoles y extranjeros, con el nombre de *Gongylus ocellatus*, sobre la cual ya se manifiestan vagas sospechas en 1872, por el profesor Sr. Perez Arcas (1), á quien le llamaba la atencion las relativamente grandes altitudes en que se encontraba, así como los sitios al parecer muy distintos, de los que señalan los autores, para el tipo de la especie, indicada en algunas islas del Mediterráneo, en el Asia occidental y en el África septentrional.

Comparados algunos individuos tipos, de procedencia exótica, con los encontrados en varios puntos de España, creia tener en nuestro país una raza enana, lo mismo en las alturas de 700 y más metros en el interior, que junto á la orilla del mar: lo cual no extrañaba por tratarse de una especie de tan vasta área geográfica.

El interes con que me pedian el *Gongylus* de España los citados distinguidos corresponsales extranjeros, me hizo buscar un cazador que se encargara de proporcionarme número suficiente de ejemplares, para poder cumplir con los compromisos científicos adquiridos, dirigiéndome al pueblo de Dosaguas (Valencia), en donde hace años habia visto la especie y en donde además era muy conocido el nombre vulgar de *Liso*, con el que me la habian distinguido los pastores de aquellas montañas.

Repartidos oportunamente los individuos adquiridos, y como consecuencia de una entrevista tenida últimamente en París, el Dr. Bedriaga con el Sr. Lataste, recibí la indicacion de que debia hacerse un más detenido estudio sobre el

(1) ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo I, p. 92.

Gongylus indígena, acompañando el envío de cuatro *Gongylus ocellatus* recolectados recientemente en la Argelia, por el último de dichos naturalistas. Poco hubiéramos adelantado en el asunto, si en el envío no se hubiera incluido un individuo muy joven, de L'Aghouat, pues no solamente había visto yo un tipo del *G. ocellatus*, en el Gabinete de la Universidad de Valencia, si que también había recibido otros tipos adultos procedentes de África y Atenas, remitidos con anterioridad al aviso, por los consabidos colegas, pero sin que llamaran la atención las diferencias por atribuir las á la edad.

El golpe de vista sobre el pequeño *Gongylus* de la Argelia, borró la idea de que las formas robustas de los miembros examinados hasta la fecha en los individuos adultos tipos, dependiera solo de la edad, y su estudio detallado me persuadió de que es otra la forma á que debe referirse el *Gongylus* de nuestro país.

Dada la uniformidad que en el sistema escamoso en general, presentan las diversas especies de la familia de los escíncidos, y teniendo en cuenta que se trata de una forma poco distinguible del *Gongylus ocellatus*, puesto que había pasado desapercibida para respetables clasificadores, no entraremos en una descripción detallada sino de aquellas partes en que aparecen las mayores diferencias, dejando para más adelante su descripción general.

Las proporciones entre la cabeza, cuello, cuerpo y cola, son las mismas para ambas formas; aún cuando por defecto de nuestro aparato visual, á causa del menor tamaño de las extremidades, aparece el cuerpo en particular, como más alargado en nuestra nueva forma. Este engaño es más de notar, cuanto que debiera ser de parte del tipo la mayor longitud proporcional del cuerpo, puesto que su columna vertebral ofrece una vértebra más, correspondiente á la región lumbar. Por lo demás el esqueleto ofrece igual disposición en el cuerpo, cuyas cinturas tienen igual forma, aunque participando como es consiguiente del menor desarrollo que ofrece el conjunto de las extremidades.

La pequeñez de las patas comparadas con el volumen del cuerpo, permite el que puedan calificarse de rudimentarias, epíteto que ciertamente no correspondería de la misma manera, hablando de las extremidades del *Gongylus* tipo, en el

que si acaso llama la atencion tan sólo la distancia que media entre las patas anteriores con respecto á las posteriores.

Extendida convenientemente la extremidad anterior á lo largo del cuello, llega hasta el orificio auditivo externo; el brazo doblado sobre el antebrazo es igual á la longitud de éste; y la palma de la mano con los dedos forman otra tercera parte de la longitud total del miembro. Los dedos son relativamente cortos, están cubiertos superiormente por 3, 5, 7, 7 y 5 escamas, contando desde fuera á dentro ó de abajo á arriba.

La longitud de los miembros posteriores, es como la tercera parte de la distancia medida entre el arranque de ellos y la de los miembros anteriores; la pierna es más corta que el muslo; y el pié medido hasta el extremo del dedo mayor, como una tercera parte más que la longitud del muslo: el número de las escamas que cubren estos dedos por encima, es el de 4, 6, 9, 12 y 6 en el mismo orden que para los dedos del pié anterior.

Las escamas del cuerpo, hácia la mitad de éste forman veintiocho filas uniformes, extendiéndose sobre las de las regiones superior y laterales un dibujo que varía mucho segun los individuos. En los más semejantes á los tipos del *Gongylus ocellatus* que yo he visto, se presenta el fondo de la coloracion superior determinando una zona media de color castaño, á lo largo del dorso, y otra semi-zona á cada costado, cuyas porciones del fondo se hallan separadas por otra zona ó faja de un gris mezclado de tinta amarillenta. Las fajas dorsales arrancan del borde posterior de los escuditos cefálicos, para perderse hácia la mitad de la cola. Sobre las tres fajas centrales se cuentan hasta ocho filas de pequeñas manchas oceliformes cuyo centro es débilmente amarillento, dispuestas á lo largo, presentando las más marcadas hácia uno ó hácia ambos lados, un borde de color de café oscuro: su distribucion considerada en filas transversales es muy irregular. Sobre la cabeza domina el castaño de una tinta media entre las de las fajas, con un salpicado de café oscuro. Todas las regiones inferiores son de un gris bastante uniforme y obscuro. Estos dos ejemplares hembras, procedian de Dosaguas (Valencia). En otros varios individuos de la misma procedencia y otros dos de Luchente (Valencia), se veia la misma disposicion en las zonas y accidentes del fondo superior é inferior, pero sin rastro

apénas de las manchas oceliformes; y en algunos otros procedentes de Dosaguas, sin ofrecer tan acentuadas las zonas superiores, presentaban bien marcadas las dichas manchas, tan sólo sobre la region sacra y principio de la cola, teniendo la region inferior de un gris muy claro.

Otra variedad encontrada en Caracollera (Ciudad-Real), ofrece superiormente un gris verdoso uniforme, que hácia los costados se oscurece, presentando aunque poco marcadas, dos filas completas de las manchas ocelares, y dispuestas sobre dos filas de escamas contiguas, correspondiendo una manchita sobre cada escama, á partir del orificio de la oreja, además se distinguen trazas de otras líneas por encima y por debajo de las ya dichas, pero son incompletas, por desaparecer hácia la mitad del abdómen. Sobre la region sacra y principio de la cola, es en donde se destacan bien las manchas ocelares, marcando el principio de las ocho filas correspondientes á la region dorsal de las variedades mejor coloreadas. En las partes inferiores se ve un blanco agrisado uniforme, con líneas más oscuras determinadas por la conjuncion de las escamas fuertemente empizarradas. Esta variedad está tomada de los procedentes de La Caracollera.

Entre los tipos de dibujos y coloracion elegidos, existen transiciones insensibles, lo mismo entre los individuos adultos que entre los más jóvenes.

La talla ordinaria observada en unos veinte individuos adultos, es como de unos 120 milímetros de longitud total próximamente; no obstante, las dos ♀ de La Caracollera, únicos ejemplares que he visto de esta comarca, ofrecen una mayor robustez en las proporciones todas de su cuerpo, excepto en la longitud de la cola, que no puede apreciarse por estar en ambas en vías de reproduccion. La facilidad de la rotura de esta parte, parece ser grande lo mismo en nuestros ejemplares que en los extranjeros, á juzgar por la elevada proporcion de individuos que he visto con este accidente.

Hé aquí las dimensiones tomadas del mayor ejemplar que he visto del *G. ocellatus* tipo, así como el mayor de los que he encontrado en el país, correspondiente á nuestra subespecie (1).

(1) Creo oportuno emplear en el presente caso la denominacion de *subespecie*, atendiendo á que los caractéres del animal que se describe á grandes rasgos, ofrecen ma-

	Gongylus ocellatus (tipo) ♂.	Gongylus ocellatus Bedriagai ♀ (1).
Longitud total.....	0 ^m ,196	0 ^m ,119
Del extremo del hocico al límite de los escudos cefálicos.....	0 ,016	0 ,009
Del orificio nasal al centro del ojo.....	0 ,008	0 ,005
Del centro del ojo al centro del orificio auditivo.....	0 ,011	0 ,006
Anchura máxima sobre la articulación maxilar.....	0 ,018	0 ,008
Desde el orificio auditivo al arranque del brazo.....	0 ,015	0 ,009
Desde la axila al arranque del muslo...	0 ,084	0 ,056
Cola medida desde el borde anal.....	0 ,063?	0 ,045?
Circunferencia máxima del tronco.....	0 ,061	0 ,035
Miembro anterior.....	0 ,023	0 ,012
Brazo.....	0 ,008	0 ,004
Antebrazo.....	0 ,007	0 ,004
Pata.....	0 ,008	0 ,004
Miembro posterior.....	0 ,031	0 ,018
Muslo.....	0 ,009	0 ,005
Pierna.....	0 ,009	0 ,005
Pié.....	0 ,013	0 ,008

Respecto á la longitud de la cola, no precisada en las anteriores medidas, puede tenerse en cuenta que en los individuos de ambos sexos que la ofrecían íntegra, formaba próximamente una mitad de su longitud total.

Las diferencias sexuales se manifiestan en la ♀ por tener el cuerpo más largo que el del ♂, como ocurre en los saurios en general. En el tipo *ocellatus* se nota una mayor robustez en la cabeza del ♂, circunstancia muy poco ó nada apreciable en los ejemplares indígenas. Una ♀ encontrada en los últimos días del mes de Mayo, tenía cuatro yemas de huevo del tamaño de un guisante cada una.

yores diferencias para con el tipo, que las correspondientes al grupo variedad; y no tan grandes diferencias que pueda constituir una especie independiente, según el criterio ordinario adoptado en la especialidad herpetológica.

(1) La figura del *Gongylus* encontrado por von Heyden en las Alpujarras, que presenta seis dedos en cada una de las cuatro patas, y que fué publicada por el doctor O. Böttger, está bastante conforme en lo que puedo apreciarse con las medidas de nuestro ejemplar ♀ de La Caracollera. Véase *Zehnter Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde, vom 17 Mai 1868 bis 6. Jun. 1869. Taf. I.*

La distribucion geográfica parece extenderse á toda la Península, á juzgar por las diferentes localidades que pueden citarse á la fecha, y aunque no se mencione de Portugal, es de esperar que nuevas exploraciones nos lo darán á conocer de dicho territorio, pues aparte de las evidentes analogías orográficas y climatológicas que nos unen, yo he visto la especie en Tuy (1), sobre la vertiente derecha del Miño (2). Las localidades á que me refiero son: Provincia de Sevilla (Machado) (3); Lanjaron (Heyden) (4); Requena, (Perez Arcas) (5).

Por mi parte puedo añadir además de la localidad de Galicia, las de Abejuela, Luchente, Vallada, Manises (6), y tambien las de la Dehesa de la Albufera y Dosaguas, en la provincia de Valencia como las tres anteriores; más la estacion del Emperador (montes de Toledo), y un ejemplar de Jumilla (Murcia), visto en manos del naturalista Sr. Sanz.

El Sr. Graells lo ha encontrado tambien en el Escorial.

Como se ve por las anteriores citas, puede considerarse como indiferente con respecto á las alturas ordinarias, pues desde algunas localidades de la provincia de Valencia en la costa baja hasta la altura de 1,100 ó más metros en el Escorial, hay gran variacion de estaciones.

Los sitios en donde se le encuentra de preferencia, segun el Sr. Perez Arcas, son debajo de las piedras que frecuentemente se hallan en las lindes de los terrenos cultivados. Yo lo he encontrado debajo de los montones de piedra, y tambien removiendo la capa de detritus y tierra de brezo en los pinares, sobre las vertientes abrigadas en Vallada. En general es difícil de descubrir, circunstancia que hizo el que pasara desapercibido para mí, en localidades que tenía bastante frecuentadas, y los mismos campesinos la tenian por rara miéntras no sabian en dónde buscarla.

Entre los materiales digestivos de dos individuos de aparta-

(1) *Nota herpetológica sobre una excursion hecha en el monte San Julian de Tuy* (ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo VIII, 1879).

(2) El Sr. L. Seoane lo indica aunque con duda, en el catálogo *Reptiles y Anfíbios de Galicia* (id., id., id., tomo VI, 1877).

(3) *Erpetologia Hispalensis*.—Sevilla, 1859.

(4) O. Böttger; Beitrag zur Kenntniss der Reptilien Spaniens und Portugals. (*Zehnter Bericht des Offenbacher Vereins für Naturkunde*. Offenbach am M., 1869.)

(5 y 6) *Especies nuevas ó críticas de la fauna española*. (Crítica del anterior trabajo.) ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo I, 1872.

das localidades, llama la atencion la gran cantidad de arena y tierra, mezclada con restos evidentes de arañas y algun coleóptero. En uno de los estómagos se veian abundantes puntos negruzcos, que puestos al microscopio se asemejaban á las esporas de las criptógamas: yo supongo, si el animal, valiéndose de la lengua para tomar los alimentos, al par que las tierras tomó por casualidad dichos cuerpos reproductores de algun hongo.

El nombre vulgar varía hasta en localidades en las que no se conocen otras especies con las que pudiera confundirse; así en Carcagente, Játiva y en el Valle de Albaida (Valencia), se le conoce con el nombre de *Lluenta*, *Víbora* ó *Mamacabres*. La palabra *Víbora*, sospecho si será una alusion á la viveza de sus movimientos, ó tal vez, como indico en mi opúsculo sobre las víboras de España (1), pudiera estar relacionado con alguna vaga observacion de la gente del campo, hecha sobre la posible ovoviparidad de esta especie, no bien estudiada aún en su Historia natural.

El nombre de *Liso*, indicado por el Sr. Machado, para el *Seps-chalcides*, es el que se da para nuestro *Gongylus* en la parte de Valencia, en donde se habla el castellano de transicion al dialecto valenciano como en Dosaguas. En la Mancha es muy conocido el nombre vulgar de *Eslabon* y *Tiro*: hoy me inclino á creer que por lo ménos la primera de las voces se aplica indistintamente al *Gongylus*, como al *Seps-chalcides*, que tambien se cria en los alrededores de Ciudad Real. Hé aquí un resumen comparativo de los caracteres diferenciales.

Gongylus ocellatus (TIPO).

Extremidades proporcionales al volúmen del cuerpo.

Las anteriores extendidas á lo largo del cuello, alcanzan al ángulo de la comisura de la boca.

Las posteriores, mayores que el tercio de la longitud del tronco en la ♀.

Gongylus Bedriagai (SUBSP.)

Extremidades pequeñas para el volúmen del cuerpo.

Las anteriores extendidas á lo largo del cuello, alcanzan al orificio auricular.

Las posteriores como una tercera parte de la longitud del cuerpo en la ♀.

(1) ANAL. DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo VIII, 1879.

Gongylus ocellatus (TIPO).

Escamas que cubren el dorso de los dedos en las patas anteriores, en número de 4, 6, 8, 8 y 6 respectivamente.

Vértebras lumbares tres.

Longitud total ordinaria 0^m,220.

Gongylus Bedriagai (SUBSP.)

Una escama ménos en el dorso de cada uno de los dedos, tanto en las patas anteriores como en las posteriores.

Vértebras lumbares dos.

Longitud total ordinaria, 0^m,125.

La frase característica es como sigue:

***Gongylus ocellatus Bedriagai*, nov. subsp.**

A G. ocellato typico differt pedibus parvis, anticis auris hiatum non superantibus; digitorum squamarum dorsalium numero minore; pedibus posticis tertiae trunci parti æquantibus; vertebris lumbaribus duobus. Long. 0^m,125.

Habitat in Peninsulâ Ibericâ, tum maritimis oris, tum centralibus montibus.

Esta subespecie es afine al *Ablepharus pannonicus* Fitz., con el que guarda gran parecido en el conjunto, con respecto no sólo á las proporciones de las extremidades con el cuerpo, sí que tambien á la coloracion en la variedad que ofrece bandas oscuras costales, sin manchas oceliformes, y áun en la talla.

Dedico esta nueva forma al Dr. J. de Bedriaga, distinguido herpetólogo, que se ha ocupado de varias observaciones sobre nuestra fauna herpetológica, así de la Península como de las Islas Baleares.



ETUDE

SUR

QUELQUES DERMAPTÈRES EXOTIQUES,

PAR

MR. AUGUSTE DE BORMANS.

(Sesion del 1.^o de Diciembre de 1880.)

Thermastris Dohrnii Scudder.

Scudder, *Proceedings of the Boston Society of natural History*, vol. xvii (1875), p. 280-281.

Nous ajouterons à la description de M. Scudder les détails suivants: Antennes de 30 articles, brun-marron. Corps entièrement granuleux. Bords du prothorax, de la tête et antennes hérissés de poils bruns, rares, longs et raides.

Habitat: Pumamarca (Jelski); Pérou central (Jelski), Musée de Varsovie.

Déjà signalée du Versant oriental des Andes du Pérou.

Anisolabis peruviana, *species nova*.

Picea, nitida: ore, palpis, antennarum articulis duobus basilibus, pedibus (genubus exceptis fuscis) ferrugineo-testaceis. Elytrorum rudimenta ovata, mesonoti latera obtegentia. Abdominis segmenta 2, 3, distinctissime plicifera.— ♂.

Long. corp. ♂ 16^{mm} $\frac{1}{2}$ Lat. corp. 4^{mm}.

» pronot 3 $\frac{3}{4}$ » elytr ... $\frac{1}{2}$

» forcip 3 $\frac{1}{2}$

Tête plus longue que large, aplatie, couleur de poix; sutures visibles; palpes, parties buccales, les 2 premiers articles des

antennes d'un jaune ferrugineux, les autres articles (il n'en reste que 7) bruns, de forme typique.

Pronotum plus étroit que la tête, un peu plus long que large, d'un brun de poix, rectangulaire; bord postérieur droit, bords latéraux un peu sinueux, bien rebordés, bord postérieur arrondi. Sa moitié antérieure et la ligne longitudinale médiane sont bombés, et de chaque côté de celle-ci jusqu'au bord latéral s'étend une forte dépression transversale au delà de laquelle le bord postérieur redevient convexe. *Mesonotum* égal à la moitié du pronotum, son bord postérieur coupé droit; de chaque côté l'on remarque un rudiment d'élytre, ovale, étroit, couvrant tout le bord latéral. *Metanotum* égal à la moitié du précédent, son bord postérieur échancré. Ces deux parties du thorax sont d'un brun de poix luisant.

Poitrine un peu plus pâle que le dessus.

Pattes de forme typique et d'un jaune ferrugineux, sauf les genoux qui sont bruns.

Abdomen lisse, brun de poix brillant, modérément dilaté au milieu, le bord latéral des segments faiblement anguleux. Les plis des 2^e et 3^e segments très-apparents. Le dernier segment dorsal est grand, lisse, trapézoïdiforme, un peu rétréci postérieurement, il présente de chaque côté deux plis longitudinaux bien marqués, en prologement des arêtes externe et médiane de la pince; son bord postérieur est coupé droit; sensiblement rebordé et granuleux; un peu au dessus de ce dernier, on voit une impression transversale, semicirculaire, convexe, du milieu de laquelle part une courte ligne longitudinale n'atteignant aucun des bords du segment. Le pénultième segment ventral couvre entièrement le dernier; il est grand, très-lisse et luisant, brun-rougeâtre, triangulaire avec les côtés sinueux, le sommet du triangle émoussé et échancré.

Les branches de la *pince* se touchent presque à leur naissance; elles sont courtes, robustes, aplaties en dessous, triquêtes et presque droites jusqu'aux $\frac{2}{3}$ de leur longueur, puis cylindriques et fortement recourbées de façon que les pointes s'entre-croisent; leur arête interne est fortement crénelée et présente au tiers de sa longueur à partir de la base une dent émoussée bien plus grande que les autres. Elles sont lisses et couleur de poix.

Habitat: Pérou central; Mus. de Varsovie, 1 ♂.

Anisolabis chilensis Blanchard,

Forficula chilensis, *Blanch.* Gay, Hist. fis. Chile. Zool. VI, (1851), Orth., p. 11-12. pl. 1, fig. 1.

Habitat: Pérou; Tambillo, Mus. de Varsovie. 1 ♂.

Signalée du Chili et de la République de l'Equateur.

A. azteca Dohrn.

Forcinella azteca, *Dohrn*, Stett. Ent. Zeit.; XXIII, 226-7 (1862).

Habitat: Palmal, Mus. de Varsovie.

Notre exemplaire concorde avec la description de M. Dohrn, sauf que les deux premiers articles à la base des antennes sont d'un testacé clair, les 10 et 11 blanchâtres (il reste 13 articles), et les deux derniers bruns; tandis que dans l'individu cité par M. Dohrn c'est le 9 article qui est pâle. On remarquera du reste cette variation chez presque tous les Dermaptères dont les antennes ont des articles de différentes couleurs.

Spongophora brunneipennis Serville.

Psalidophora brunneipennis, *Serv.*, Orth., p. 30-31 (1839).

Habitat: Pérou central (Jelski). 1 ♀.

Signalée de l'Est et du Sud des États Unis du Mexique.

S. croceipennis Serville.

Spongiphora croceipennis, *Serville*, Ann. Sc. nat., XXII (1831), p. 31-32.

Habitat: Pérou, col. Bolívar. 1 ♀.

Répandue dans toute l'Amérique Centrale.

S. punctipennis Stål.

Forficula punctipennis, *Stål*, Freg. Eugen. Resa, Zool. Ins., XXV, 421 (1864).

Habitat: Cayenne, col. Bolívar. 1 ♂.

Indiquée précédemment de l'Amérique Méridionale: Brésil et Venezuela.

S. pygmæa Dohrn.

Psalidophora pygmæa, *Dohrn*, Stett. Ent. Zeit. XXV, 421-22 (1864).

Habitat: Cayenne, col. Bolívar. 1 ♂.

Déjà signalée de Rio-Janeiro (Brésil).

Spongophora nigripennis? Scudder.

Scudder, *Proceed. of Boston Soc. Nat. Hist.* XII, 344-45 (1869).

L'exemplaire ♂ que nous avons sous les yeux, se rapporte bien au *S. nigripennis* de M. Scudder, mais comme l'individu décrit par le savant naturaliste américain manquait de pinces, nous conservons quelques doutes.

Cependant nous compléterons ici cette description:

Dernier segment dorsal presque carré, très-rugueux, fortement rebordé postérieurement, d'un brun testacé plus foncé sur les bords latéraux. *Pygidium* bien développé, en forme de langue avec l'apex arrondi.

Pinces écartées à la base, testacées, glabres, *triquètres*, assez grêles, allongées, faiblement courbées en dedans de la base au tiers de leur longueur, puis légèrement arquées en dehors jusqu'aux pointes aiguës, courbées en dedans et se touchant sans se croiser.

L'arête inférieure interne est dilatée en forme de lame très-étroite et crénelée jusqu'au tiers de la longueur de la pince, où cette lame se termine par une dent très-forte, crochue, la pointe tournée en dedans et en dessous.—Au delà la pince est mutique et régulière.

Long. corp. 7^{mm.} $\frac{1}{2}$ *forc.* 3^{mm.} $\frac{1}{2}$

Habitat: Pérou; Pumamarca (Jelski), Mus. de Varsovie. 1 ♂.

Désignée par M. Scudder comme habitant le Pérou (prise entre Quito et Napo).

Ancistrogaster arthritica Scudder.

Scudder, *Proc. of Boston Soc. Nat. Hist.*, XVIII, 253 (1876) ♂.

La femelle, qui n'a pas encore été décrite, ressemble tout à fait au mâle, sauf la pince très-longue, cylindrique, grêle, inerme, contiguë à la base, presque droite, avec les pointes recourbées en dedans, aiguës, et s'entre-croisant. Cette forme est du reste commune à toutes les femelles du genre.

Habitat: Pérou; Pumamarca (Jelski), Mus. de Varsovie. ♂ ♀. Déjà signalée du Brésil.

Labia Ghilianii Dohrn.

Dohrn, *Stettiner Ent. Zeitung*, XXV, 424-425 (1864).

Habitat: Cayenne, col. Bolívar. 1 ♂.

Déjà signalée du Pará, de Cayenne et de Venezuela.

Labia chalybea Dohrn.

Dohrn, *Stett. Ent. Zeitung*, xxv, 329 (1864).

Habitat: Pérou, Lechugal (Stolzman), Mus. de Varsovie. 1 ♀.

Déjà signalée de Venezuela.

L. arcuata Scudder.

Scudder, *Proc. of Boston Soc. Nat. Hist.*, xviii, 257 (1876) ♂ seul.

La femelle ne diffère du ♂ que par le *pygidium* court, gros et hémisphérique à la base, se terminant par une petite pointe émoussée, et par la forme *des pinces* peu arquées, inermes, première moitié basale fauve, le reste brun, les pointes aiguës, se touchant, mais non croisées.

Long. corp. 5^{mm} $\frac{1}{4}$ *forc.* 1^{mm}.

Habitat: Cayenne, col. Bolívar.

Le ♂ a été trouvé à Vassouras (cent milles au Nord de Rio-Janeiro (Brésil); j'ai reçu les deux sexes de l'île Saint Barthélemy (Antilles).

L. cheliduroïdes, *spec. nova.*

Nigro-picea, nitida, sparsim albido pilosa, antennis 12-articulatis, fuscis, pronoti margine laterali, tarsisque testaceis, alis nullis, abdomine dilatato, forcipe brevi, ferè recta, mutica, apice decussata. ♀.

Long. corp. 5^{mm} $\frac{1}{2}$ *pron.* 1^{mm} *elytr.* 0^{mm} $\frac{1}{2}$ *forcip.* 1^{mm}.

Latit. abdom. medii. 2^{mm} $\frac{1}{2}$

Tête assez grande, assez bombée, aussi longue que large, noire, glabre, luisante, avec quelques très-faibles impressions; sutures non visibles; yeux noirs, petits; parties buccales et antennes d'un brun plus clair; ces dernières sont composées de 12 articles de forme typique.

Pronotum d'un brun de poix, glabre, luisant, aussi large que la tête, presque carré, uniformément bombé; bord antérieur et côtés droits, bord postérieur arrondi; le pronotum présente une impression longitudinale médiane avec deux ou trois points de chaque côté de celle-ci, et une faible ligne transverse ondulée en croix avec la première; ses bords latéraux sont testacés et fortement rebordés.

Elytres d'une longueur égale à la moitié du pronotum, de sa largeur antérieurement, un peu plus larges postérieurement; elles sont d'un brun foncé, lisses, peu luisantes; au

milieu de chacune d'elles existe une légère dépression; leur bord antérieur est coupé droit, le postérieur obliquement tronqué de dehors en dedans, les angles internes arrondis; le bord latéral externe est fortement rebordé.—Ailes nulles.

Pattes de forme typique: cuisses d'un brun de poix, tibias d'un brun testacé, tarses testacés; elles sont glabres.

Abdomen fortement dilaté, surtout au milieu, d'un noir de poix brillant, les plis tuberculiformes des 2^e et 3^e segments très-accusés. Dernier segment dorsal trapézoïdiforme, court, offrant une impression longitudinale médiane bien marquée sur sa moitié postérieure; bords latéraux de l'abdomen hérissés de poils courts, blanchâtres.

Pinces courtes, d'un noir de poix, contiguës à la base, robustes, arrondies, lisses, inermes, presque droites jusqu'aux pointes recourbées en dedans, aiguës et s'entre-croisant; elles sont garnies à leur bord externe de poils courts, serrés et blanchâtres.

Cette espèce ressemble complètement à première vue aux petites espèces du genre *Chelidura*, premier groupe (Dubrony), mais la forme des articles antennaires et le second article des tarses *simple* la placent dans le genre *Labia*, où elle viendra se ranger à côté des *L. gravidula* Gerstäcker et *L. rotundata* Scudder.

Habitat: Lechugal (Stolzman), Mus. de Varsovie.

Sparatta nigrina Stål.

Stål, *Ofv K. Vet. Akad. Förh.* XII (1855), p. 350.

Habitat: Pérou central (Jelski), Mus. de Varsovie. 1 ♂.

Indiquée de Rio-Janeiro (Brésil).

S. Bolivarii, *species nova*.

Nigro-fusca, scabriuscula, antennis dilutionibus, ore, pedibus, ultimo dorsali segmento, pygidio, forcipeque ferrugineo-testaceis; pygidio ♂ producto, acuto, bidentato, ♀ globuloso, brevi, apice emarginato; forcipe ♂ ultra medium, ♀ pone basim dente valida sursum spectante armato.

Long. corp. ♂ 7mm $\frac{3}{4}$, pron. 1mm, elytr. 1mm $\frac{1}{4}$, alar. 1mm $\frac{1}{4}$, ult. segm. 1mm $\frac{1}{4}$, forc. 2mm

» ♀ 6mm $\frac{1}{4}$ -7, pron. 0mm $\frac{3}{4}$, elytr. 1mm, alar. 1mm, ult. segm. 1mm, forc. 1mm $\frac{3}{4}$ 2

Tête noire, chagrinée, plate, assez grande, cordiforme, avec une impression longitudinale médiane ondulée; sutures peu

distinctes, yeux noirs très-petits, parties buccales testacées, antennes brunes, de forme typique (il reste 12 articles).

Pronotum ovalaire, aplati, un peu plus étroit que la tête, joint à celle-ci par un petit cou bien visible, noir, chagriné, avec un point imprimé au milieu près du bord antérieur; de chaque côté de celui-ci un pli tuberculiforme arqué allant du bord antérieur au milieu du pronotum.

Elytres un peu plus larges que la tête, aplaties, noires, chagrinées; leur bord postérieur coupé un peu obliquement de dedans en dehors.

Partie saillante des ailes aussi longue que les élytres et absolument semblable à celles-ci; leur bord postérieur arrondi.

Pattes de forme typique et entièrement d'un testacé ferrugineux clair.

Abdomen noir (sauf le dernier segment), chagriné, de la largeur du pronotum, à bords parallèles; plis tuberculiformes des 2^e et 3^e segments peu distincts. Dernier segment dorsal grand, d'un testacé ferrugineux, très-chagriné, carré, avec une ligne en forme d'U bien imprimée; la convexité de cette lettre regarde le bord postérieur et s'en rapproche beaucoup sans toutefois l'atteindre; au milieu de cette impression existe un sillon court et assez profond; au dessus de chaque racine de la pince, un très-faible tubercule.

Pygidium ♂ très-allongé, cylindrique jusqu'au milieu où il présente de chaque côté une forte dent horizontale; la moitié apicale est conique et assez aiguë.

Pygidium ♀ visible seulement quand les branches de la pince sont écartées artificiellement, il est petit, globuleux à la base, peu proéminent et forme à l'apex une minuscule languette échancrée au milieu.

Pinces ♂. Testacées, chagrinées, écartées à la base, triquêtes, presque droites, un peu ondulées jusqu'aux pointes aiguës, recourbées en dedans et se touchant sans se croiser.—Un peu au delà du milieu s'élève sur chaque branche une assez forte dent, dont la pointe aiguë est tournée en dedans et en dessus; de cette dent jusqu'à l'endroit où la pointe de la pince se recourbe subitement, l'arête interne se dilate en une lame mince et étroite, la pince devient ensuite cylindrique.

Pinces ♀. Testacées, chagrinées, triquêtes, presque contiguës à la base; très-près de celle-ci, sur l'arête supérieure se

voit une forte dent dont la pointe regarde en dedans et en haut; l'arête inférieure se dilate comme chez le ♂, au même point et sur la même longueur en une lame mince, horizontale, plus large que celle du ♂, et terminée brusquement à l'endroit où la pince commence à se recourver.

Habitat: Pérou central; (Jelski), Mus. de Varsovie. 1 ♂, 3 ♀.

Neolobophora bogotensis Scudder.

Scudder, *Proc. Bost. Soc. Nat. Hist.*, xvii, p. 282.

Habitat: Pérou central Tambillo (Jelski), Mus. de Varsovie. 1 ♀.

Signalée de Bogotá.

M. Scudder mentionne un individu de cette espèce ou d'une autre très-voisine trouvée dans les Andes du Pérou, mais seulement à l'état de nymphe et sur laquelle il ne donne du reste aucune autre indication.

Forficula japonica, *species nova*.

Fusco-castanea, tenuissime punctulata; capite ferrugineo; pronoto, elytris, alarum margine, abdominali segmento ultimo fuscis, pronoti margine laterali, alarum disco, pedibusque testaceis. Pronotum semiorbiculare. Elytra linea media longitudinali basim haud attingenti impressa. Segmentum ultimum dorsale ♂ longitudine latius, rectangulum, bituberculatum, ♀ postice angustatum, tuberculis minoribus. Forcipis brachia ♂ basi inter se remota, triangularia, fere recta, ante medium dente valido deorsum et introrsum spectante instructa; deinde ovato-currata, apice haud contigua; ♀ forceps levis, inermis, basi fere contigua, fere recta, deinde gracilis, apice currata et decussata.

Long. corp. ♂ 13^{mm}. ♀ 14½^{mm}. *Latit. corp.* ♂ ♀ 2¾^{mm}.

» pronot.	» 1¾	» 2
» elytror.	» 2½	» 2¾
» alar.	» 0¾	» 0¾
» forcip.	» 4½	» 4½

Tête assez plate, ferrugineuse, palpes et parties buccales noirâtres, sutures peu visibles, antennes de forme typique (en partie mutilées), grisâtres avec les deux premiers articles un peu plus clairs.

Pronotum court, de la largeur de la tête, brun, semi orbiculaire, bord antérieur coupé droit, bords latéraux largement

testacés, nettement rebordés en dessus; une faible ligne longitudinale médiane dont le $\frac{1}{3}$ postérieur seulement est bien visible, avec un point assez gros imprimé près du bord antérieur.

Elytres longues une fois et demie comme le pronotum, un peu plus larges que lui, brunes, arrondies à la base, leur bord postérieur légèrement échancré; du milieu de cette échancrure part un sillon longitudinal médian, s'étendant à peu près sur le $\frac{1}{3}$ postérieur de l'élytre.

Partie saillante de l'aile, petite, testacée, largement bordée de brun.

Pattes de forme typique, testacées ainsi que *la poitrine*.

Abdomen à bords parallèles chez le ♂, légèrement dilaté au milieu chez la ♀, d'un brun marron avec les plis des 2^e et 3^e segments noirâtres, très-distincts. Dernier segment dorsal ♂, brun, rugueux, rectangulaire, court et large, muni d'un très-gros tubercule au dessus de chaque racine de la pince, et d'un repli tuberculiforme à l'extrémité de chaque flanc. Il est fortement rebordé postérieurement et orné près du bord postérieur d'une impression centrale punctiforme bien marquée dans les deux sexes. Dernier segment dorsal ♀ trapèziforme, lisse, à tubercules moins prononcés, rétréci au sommet. On remarque chez la ♀ seule un très-petit pygidium carré avec 3 pointes visibles seulement à l'aide d'une forte loupe.

Pinces brun-marron, horizontales; ♂ écartées à la base, munies près de celle-ci, en dessus, d'un petit tubercule. Elles sont assez robustes, triquêtes en dessus et presque droites jusqu'au $\frac{1}{3}$ de leur longueur où l'on voit une très-forte dent crochue, à pointe émoussée, dirigée en dedans et vers le bas; puis, elles deviennent cylindriques et se recourbent en arc d'ellipse, les pointes se regardant mais ne se rejoignant pas. Pincés de la ♀ lisses, inermes, légèrement écartées à leur base, assez larges et triquêtes sur le $\frac{1}{4}$ environ de leur longueur en dessus; puis, cylindriques et grêles; elles forment une courbe un peu sinueuse mais très-allongée jusque près des pointes aiguës qui se croisent.

Elles sont aplaties en dessous dans toute leur longueur chez les deux sexes.

Toute la surface du corps est glabre et très-finement ponctuée en dessous comme en dessus.

Cette espèce ressemble beaucoup à *F. auricularia*; elle s'en distingue par l'impression longitudinale médiane des élytres, la pince du ♂ toute différente et celle de la ♀ plus longue et plus grêle.

Habitat: littus maris japonici (Dibocerski), Mus. de Varsovie. 1 ♂ 1 ♀.

Forficula Scudderii, spec. nova.

Fusco-castanea, tenuissime punctulata; ore, palpis, antennis, pronoti margine laterali, pedibusque luteo-testaceis. Elytra fere quadrata, griseo testacea, apice oblique introrsum truncata, alis deficientibus. Forcispis brachia ferrugineo-testacea, basi contigua, fere recta, apice decussata ♀.

Long. corp. ♀ $18\frac{1}{2}$ mm. *Latit. corp.* $3\frac{1}{2}$ mm.

» *pronot.* » $2\frac{1}{2}$

» *elytror.* » $2\frac{1}{2}$

» *forcip.* » 5

Tête assez plate, brun marron; parties buccales, palpes, antennes testacées, ces dernières de forme typique (mutilées); sutures indistinctes.

Pronotum un peu plus étroit que la tête, presque carré, avec le bord postérieur arrondi; son disque brun marron, bien convexe, avec une faible impression longitudinale médiane; les bords latéraux assez larges, jaunâtres, aplatis.

Poitrine testacée.

Elytres de la longueur du pronotum, presque carrées, leur bord postérieur coupé obliquement de façon que la marge interne est un peu plus courte que l'externe; d'un gris testacé.

Ailes nulles.

Pattes de forme typique, testacées.

Abdomen un peu dilaté au milieu, brun marron luisant, plis des 2^e et 3^e segments bien visibles; dernier segment dorsal petit, rétréci à l'extrémité, un peu rugueux, mais sans tubercule distinct; son bord postérieur droit, rebordé; un peu au dessus de celui-ci, au milieu, une impression punctiforme.

Pinces lisses, inermes, d'un jaune ferrugineux, assez robustes et triquêtes au dessus, à la base, dans leur premier quart, puis cylindriques et plus grêles. Elles sont presque droites jusqu'à l'extrémité, dont les pointes aiguës se recourbent et se croisent.

Elles sont entièrement plates en dessous.

La surface totale du corps tant en dessous qu'en dessus est glabre et finement pointillée.

Habitat: le Japon. 1 ♀.

Carcinophora robusta Scudder.

Chelidura robusta, *Scudder*, Proceed. of the Boston Soc. Nat. Hist., XII (1869), p. 344.

Habitat: Pérou, Obrajillo, Cordillères (Jelski), Mus. de Varsovie, 2 ♂ (larves).

Trouvée précédemment à Napo et entre Quito et Napo (Pérou).



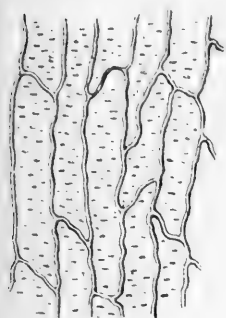


Fig. 7

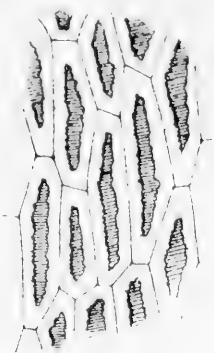


Fig. 8

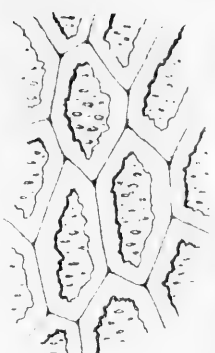


Fig. 9



Fig. 10.

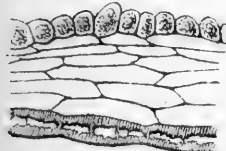


Fig. 11

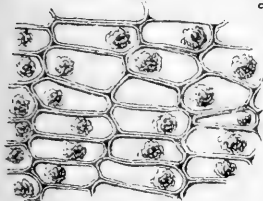


Fig. 6

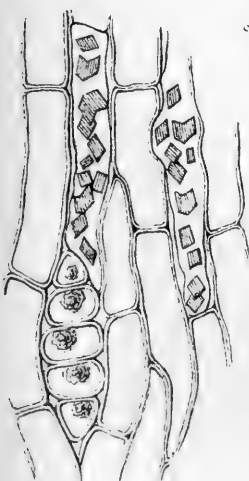


Fig. 15.

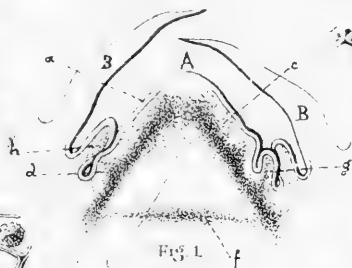


Fig. 1

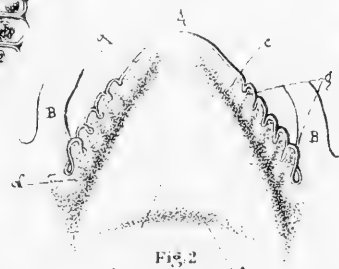


Fig. 2

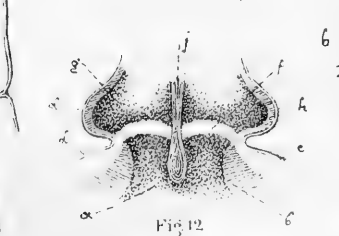


Fig. 12



Fig. 5

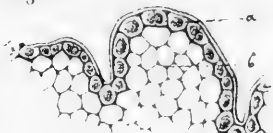


Fig. 4

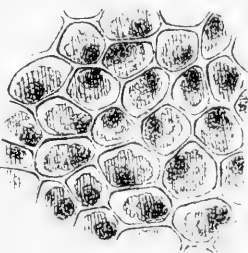


Fig. 3

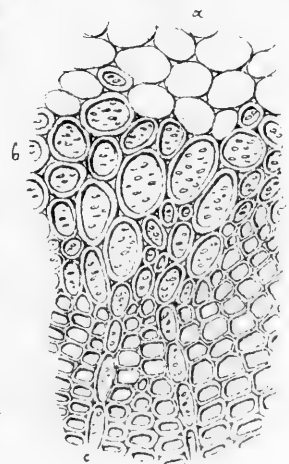


Fig. 14

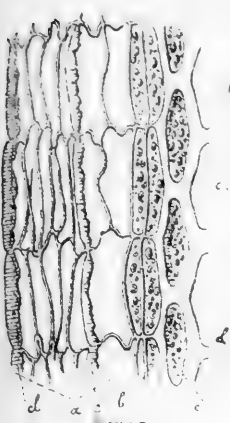


Fig. 3

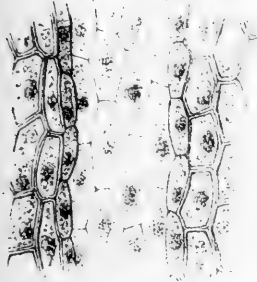


Fig. 7

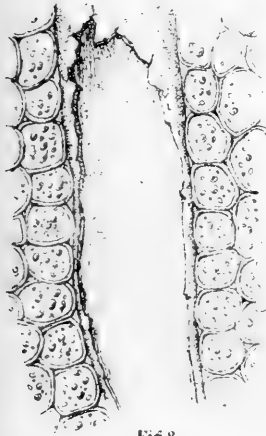


Fig. 8

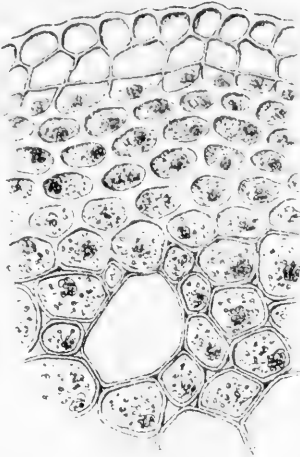


Fig. 1

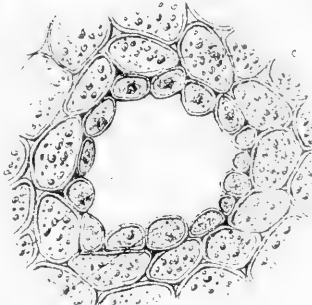


Fig. 6



Fig. 10

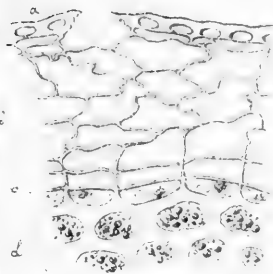


Fig. 2

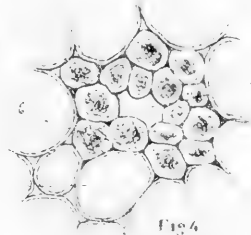


Fig. 4



Fig. 9

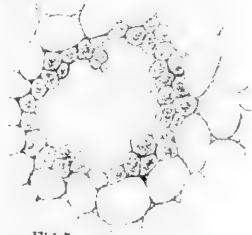
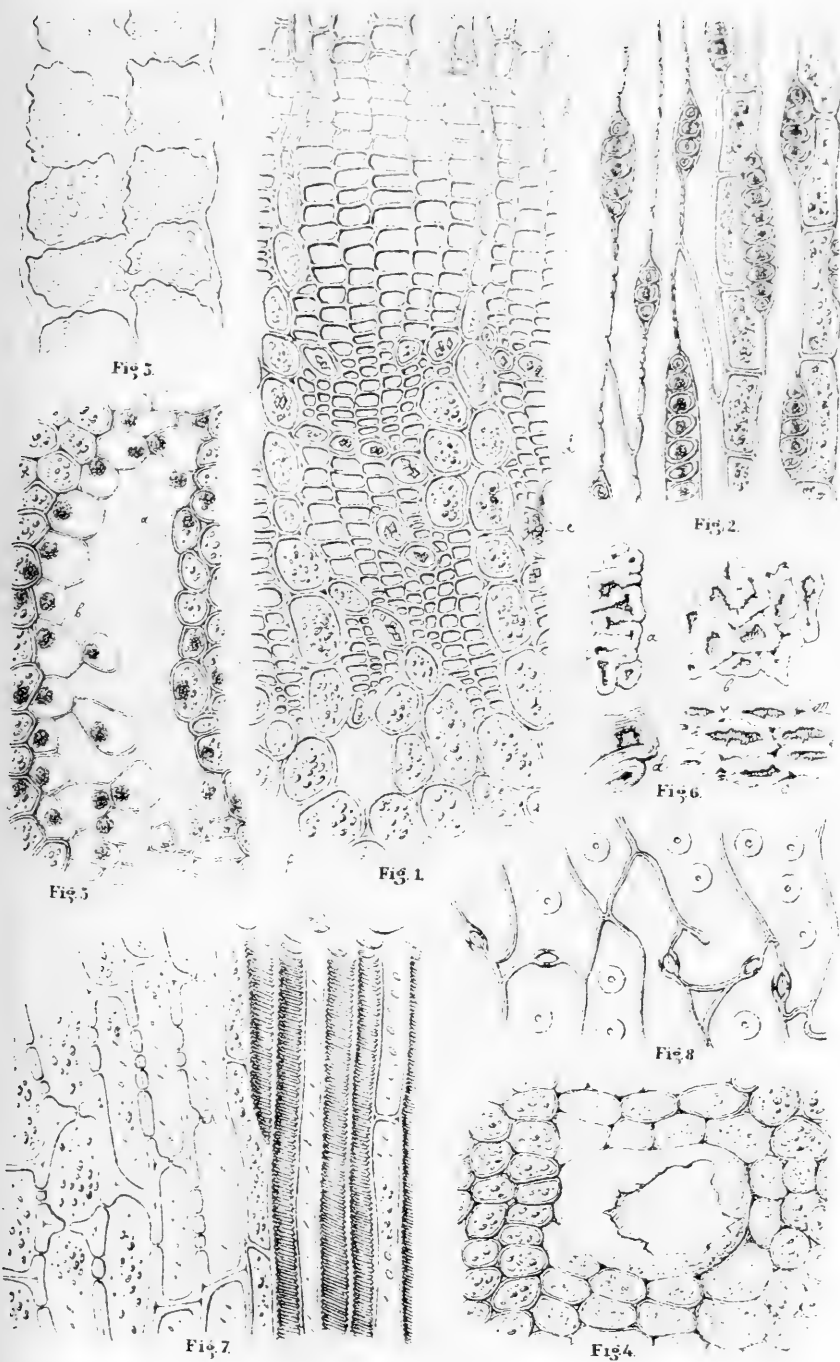
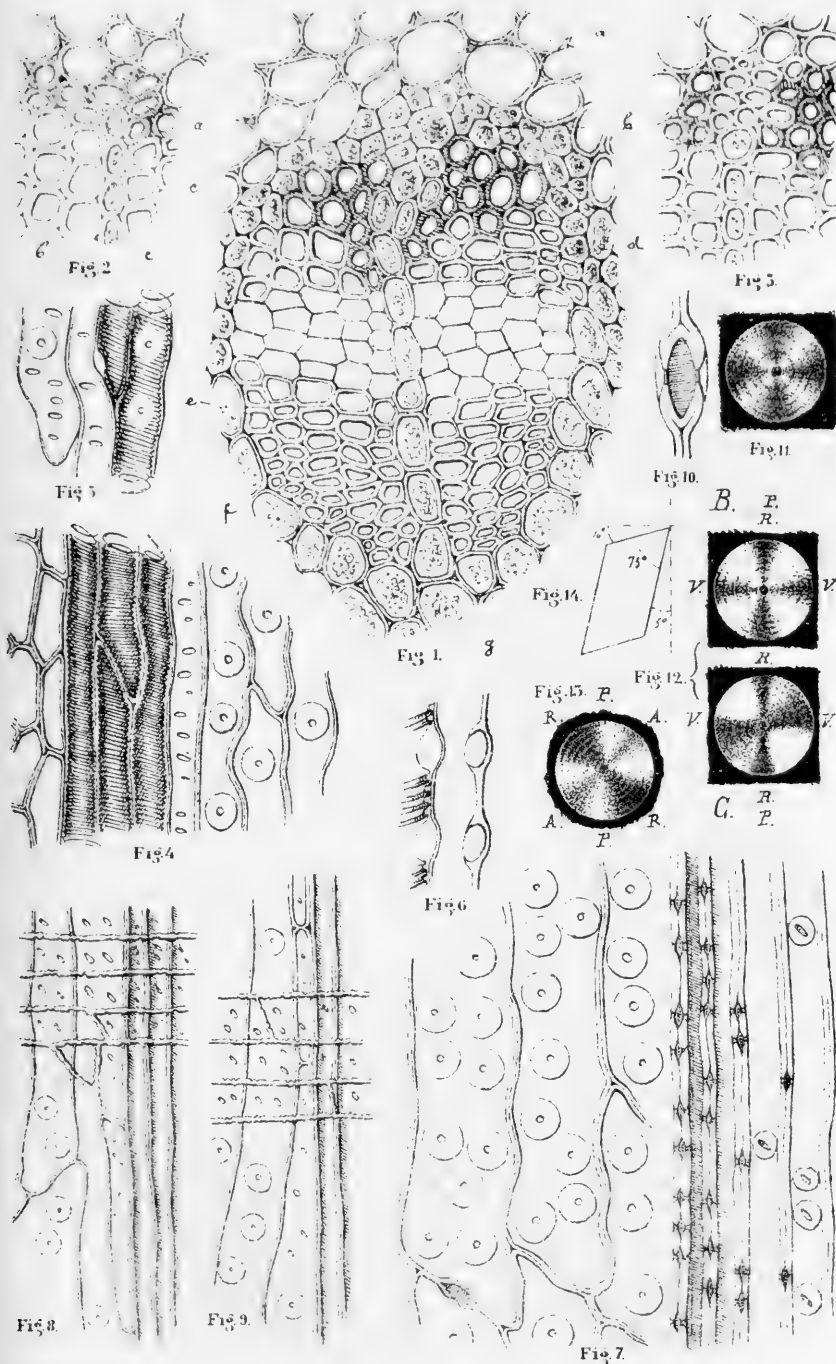


Fig. 5







Corte á través de la Península Ibérica desde el Mar Mediterráneo al Oceano Cantábrico.

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| = Granito. | = Secundario. |
| = Gneiss y terrenos Arcaicos. | = Terciario Marino. |
| = Paleozoico. | = Terciario lacustre y cuaternario. |
| | = Serpentina. |

Cordillera Marianica.

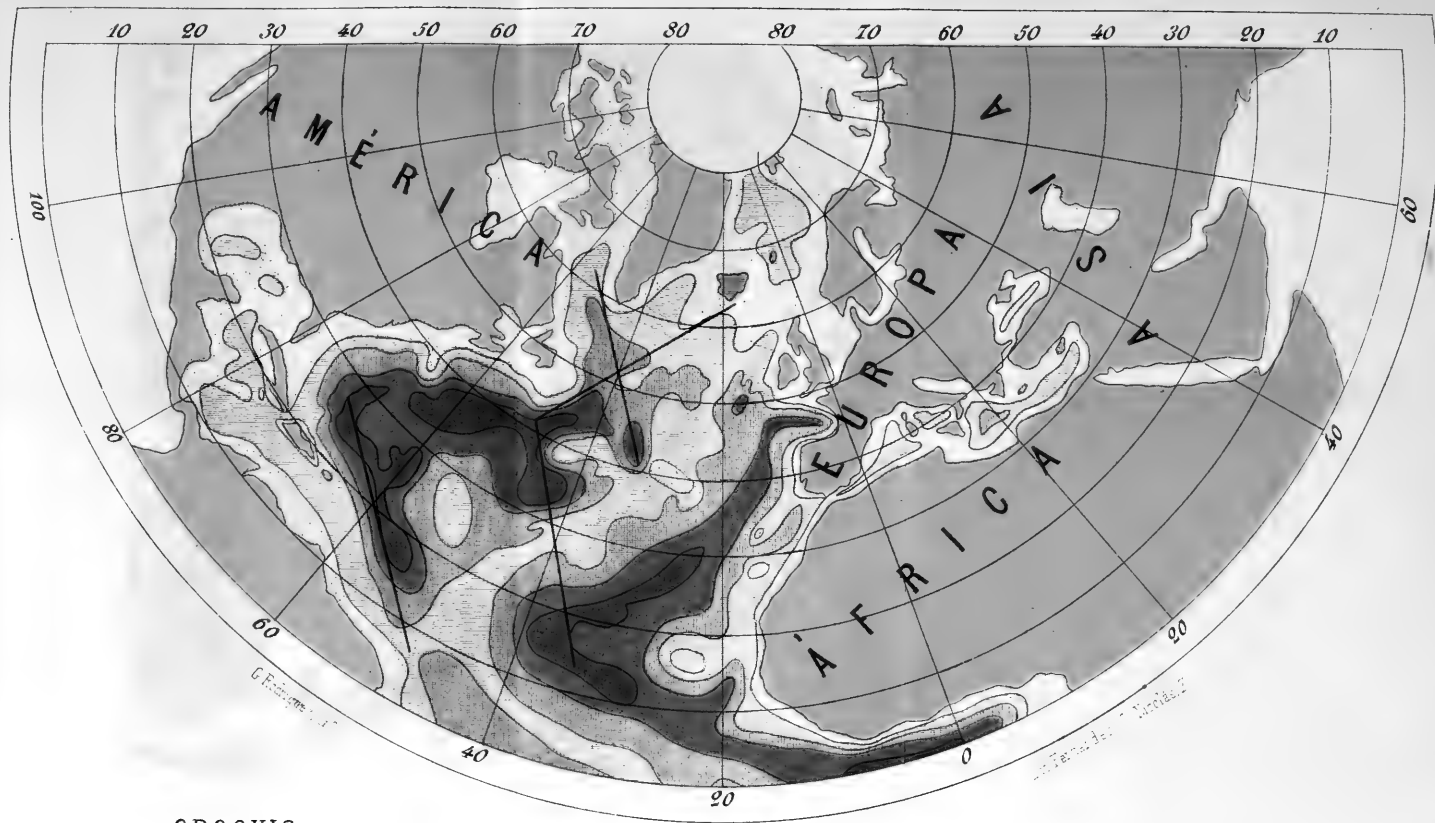
*Amaden.**S^{ta} Eufemia.**S^a de Espiel.**S^a de los Santos.**Piñaster.*

Cordillera Penibética.

*Merón**S^o de Lya**S^a de Tolox**Marbella*

Cantábrico.





CROQUIS

de las profundidades del Atlántico.

Profundidades en brazas inglesas.

- | | |
|------------------|------------------|
| □ = 0 - 1000. | ▒ = 1000 - 2000. |
| ▒ = 2000 - 2500. | ■ = 2500 - 3000. |
| ■ = 3000. — | |



A C T A S
DE LA
S O C I E D A D E S P A Ñ O L A
DE
HISTORIA NATURAL.

Sesion del 7 de Enero de 1880.

PRESIDENCIA DE DON JOSÉ MACPHERSON.

Leida el acta de la anterior fué aprobada.

—Despues de expresar el Sr. **Botella** su agradecimiento á los señores socios por el concurso que le han prestado en el año anterior, no ménos que por haber disimulado las involuntarias faltas en el desempeño de la presidencia de la Sociedad, tomó posesion de ésta el señor **Macpherson**, que dijo se creia sin otro mérito para ocupar aquel sitio que el amor á las ciencias naturales, y manifestó su agradecimiento á los señores socios que le habian distinguido al hacer la eleccion de la presidencia, para cuyo buen desempeño haria cuanto le fuese posible. Pidió un voto de gracias para la Junta Directiva y Comision de publicacion salientes, que por unanimidad acordó la Sociedad.

—El señor **Secretario** da cuenta de las comunicaciones siguientes:

Del Secretario general de la Academia Real de Ciencias de Lisboa, acusando recibo del cuaderno 2.º del tomo VIII de los ANALES de la Sociedad ;

Del Secretario de la Sociedad Zoológica de Francia, proponiendo un cambio del Boletin de la misma con los ANALES, que fué aceptado y se acordó realizara la Comision de publicacion;

De la Redaccion de *Las Nacionalidades*, periódico hispano-lusitano que se publica en Lisboa, proponiendo un cambio de

publicaciones, acerca del cual debe resolver lo que estime más conveniente la Comisión de publicación de esta Sociedad, según acuerdo de la misma;

De D. Jacobo Spångberg, rogando se exprese á la Sociedad su agradecimiento por el nombramiento de socio que á su favor tiene hecho;

Y de D. Manuel Martorell y Peña, que remite para la Sociedad un ejemplar encuadernado de la obra de que es autor, titulada *Catálogos sinonímicos de los insectos encontrados en Cataluña*.

—Pónense sobre la mesa las publicaciones recibidas, que son:

A cambio;

Proceedings of the Zoological Society of London.—Año 1879.—Partes 2.^a y 3.^a

List of the vertebrated animals now or lately living in the gardens of the Zoological Society of London.—1879.

Journal of the Royal Microscopical Society.—Tomo II, núm. 7.

The American Naturalist.—Tomo XIII, núm. 12.

Anales de la Sociedad científica argentina.—Tomo VIII, entregas 5.^a y 6.^a

Discursos pronunciados en la inauguración de las sesiones de la Real Academia de Medicina en el año de 1879-80.

Boletín de la Sociedad geográfica de Madrid.—Tomo VII, número 5.

Crónica científica de Barcelona.—Año II, núm. 48.

Como donativo;

Semanario Farmacéutico.—Año VIII, números 9, 11-14; remitidos por su director D. Vicente Martín de Argenta.

A teneo científico, literario y artístico de Guadalajara.—Inauguración del curso de 1879 á 80; regalado por la expresada Sociedad.

Catálogos sinonímicos de los insectos encontrados en Cataluña, por D. Manuel Martorell y Peña; regalo del autor.

Las Nacionalidades, periódico hispano-lusitano.—Año I.—Programa; regalo del editor.

Lições elementares de Geographia botânica por J. G. Baker; traducção de D. Julio A. Henriques; regalo del autor.

Destruction of obnoxious insects, Phylloxera, potato beetle, cotton-worm, Colorado grasshopper and greenhouse pests, by

application of the yeast fungus, por el Dr. H. A. Hagen; regalo del autor.

Museum Ludwig Salvator, Ober-blasewitz. — Dresden. — Verz. CLIII. 1880; regalo del autor.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Quedó admitido como socio:

Romero y Álvarez (D. Julian), de Madrid,
propuesto por D. Carlos de Mazarredo.

—Se hicieron cinco nuevas propuestas.

—El señor **Mazarredo**, como individuo de la Comision de revision de las cuentas del año anterior, leyó el informe siguiente:

«Los que suscriben, honrados con el voto de la SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL para emitir dictámen acerca de las cuentas presentadas por el Tesorero de la misma, correspondientes al año próximo pasado, de 1.º de Diciembre de 1878 á 30 de Noviembre de 1879, las han examinado detenidamente, no encontrando en ellas reparo alguno que hacer, por hallarlas perfectamente ajustadas á los documentos justificantes que las acompañan. Los gastos, en ese año, han ascendido á la suma de 23.354 rs. y 93 cénts., y los ingresos á la de 37.586 reales y 10 cénts., resultando un saldo sobrante, en 1.º de Diciembre de 1879, de 14.231 rs. y 17 cénts., á favor de la SOCIEDAD; bien puede, por lo tanto, llamarse próspero el estado financiero de ésta, aún sin contar con el crédito, á su favor, de 13.800 rs. por 230 cuotas pendientes de pago, que figura en las cuentas. Como éstas se han justificado con la claridad y exactitud, que son ya proverbiales en el dignísimo Tesorero de esta Sociedad, la Comision opina que, aprobándolas desde luego la SOCIEDAD, acuerde dar á la vez un voto de gracias al Sr. D. Serafin de Uhagon.

Unida á las cuentas se halla una nota en que se propone la baja, en la lista de socios, de nueve de éstos; la Comision, aunque con sentimiento, por tratarse de personas que han pertenecido á esta SOCIEDAD, entiende, sin embargo, que debe aprobarse esa propuesta, con arreglo á lo acordado ya por la misma en sesion del 7 de Febrero de 1877.

Madrid 7 de Enero de 1880.—MÁXIMO LAGUNA.—GABRIEL PUIG LARRAZ.—CÁRLOS DE MAZARREDO.»

Aceptando en todas sus partes lo propuesto en el preinserto dictámen, la SOCIEDAD acordó por unanimidad la aprobacion de las cuentas á que se hace en el mismo referencia, y un cumplido voto de gracias al Sr. D. Serafin de Uhagon por sus continuos desvelos en el desempeño del importantísimo cargo de Tesorero; disponiendo tambien que fuesen dados de baja en la lista de socios los señores cuyos nombres se expresan en la nota á que se alude en el informe.

—Se leyó por el señor Secretario un escrito redactado por el señor **Boscá**, que es el siguiente:

«En la Nota herpetológica sobre una excursion hecha en el monte San Julian de Tuy, que tuve el honor de presentar en la última sesion, al detallar las especies recolectadas aparece con el núm. x el *Alytes obstetricans* Laur. var. *Boscai* Lataste, y advierto que este autor se ocupaba á la fecha en el estudio de la mencionada variedad, con motivo de unos ejemplares remitidos por mí, primero de Valencia y más tarde de Galicia y del Norte de Portugal. No podia, por consiguiente, acompañar entónces las indicaciones oportunas acerca de su descripcion, ni las diferencias que ofrece con respecto al *Alytes obstetricans* tipo (1). Dicha descripcion y demás noticias que al batracio se refieren, acaban de ser publicadas en el último número de la *Revista Internacional de Ciencias* (2), y por referirse á un anfibio anuro quizá propio exclusivamente de la Península Ibérica, creo que debe hacerse constar en los ANALES de nuestra Sociedad Española de Historia Natural, por lo ménos un resumen de la interesante comunicacion que el señor Lataste leyó ante la Sociedad Zoológica de Francia, en la sesion del 11 de Noviembre del pasado año.

Este batracio fué una de las especies pedidas con interés por el ya citado autor Sr. Lataste, quien sigue ocupándose sin descanso de la fauna europea; remitido en alcohol y estudiado desde luégo, llamó su atencion la diferente forma general; así como la finura de la piel, por lo que cambiamos los animales vivos, y como para una confirmacion recíproca, el

(1) El autor dedica esta forma conocida de antiguo, al Sr. A. de l'Isle, para distinguirla de la nuevamente estudiada.

(2) *Sur une nouvelle forme de Batracien anoure d'Europe*, num. 12, 15 décembre 1879.

A. obstetricans de París y el de Valencia. El golpe de vista sobre el animal vivo es tan conveniente, que hoy se juzga como indispensable para poder apreciar bien las diferencias entre formas próximas, y con mayor motivo tratándose de un grupo en que la desnudez de la piel permite ver con algun detalle la distribucion regional de los músculos superficiales, aparte de que la coloracion es muy difícil de mantener por la conservacion en alcohol (1).

El Sr. Lataste, al apreciar la nueva forma de batracio de España, emplea la palabra *subespecie* como más apropiada para expresar las formas intermedias que se presentan en la naturaleza, de ordinario conocidas como *variedades* y *razas*; y propone reservar estas últimas voces, tan sólo para significar las últimas diferencias que pueden producirse ó acentuarse rápidamente, por la intervencion de la voluntad del hombre. Dado el actual estado de verdadera transicion sintética en que se encuentra la Historia natural, pueden juzgarse como de escasa importancia, como finalidad para la ciencia, los conceptos *especie*, *variedad* y *raza*, aunque el mismo autor, en el título de su comunicacion, se vale de la palabra *forma*, un tanto generalizada ya, y que indudablemente expresa mucho mejor la idea trascendental, sin que por ello se prejuzgue la afiliacion á ninguna de las escuelas que aún discuten sobre el origen de las especies.

La nueva forma es demasiado próxima al *A. obstetricans* para que pueda separarse justamente como especie distinta, tal como viene entendiéndose este grupo; mas tiene, sin embargo, caractéres que hacen necesaria una descripcion especial, puesto que alcanzan al esqueleto, á la estructura de la piel y á su coloracion, á lo que se añade su distribucion en una área geográfica propia, que por de pronto puede fijarse en toda la zona marina, tanto del Mediterráneo como del Atlántico, puesto que en el centro de la Península no está con-

(1) El Sr. A. Tourneville, en su descripcion de una nueva especie de batracio urodelo de España (*Extrait du Bull. de la Société Zool. de France pour l'année 1879*), recomienda el uso del alcohol fuerte y en abundancia, para conservar mejor que de ordinario los bellos colores que ofrecen los anfibios en general, particularmente en la época de los amores; si bien es verdad que así guardados se contraen demasiado las carnes con perjuicio de las formas, por lo que sólo convendrá usar el alcohol fuerte para los ejemplares destinados al estudio de la coloracion.

firmada su existencia (1), siendo reemplazado por el *A. Cister-nasii*, según todos los indicios.

Con respecto á la *facies* general, señala el señor Lataste como distintivo de nuestra variedad el ser ésta de formas rechonchas y ménos esbeltas que las del tipo francés, debido principalmente á una mayor longitud de la cabeza, sobre la que tiene el espinazo. Las demás diferencias esqueléticas, áun cuando se ha visto que el tejido óseo obedece á la adaptacion con análoga facilidad que los otros tejidos, quitando este razonamiento algun valor á los profundos estudios hechos por los autores sobre los anfibios, son, sin embargo, en este caso de tal significacion, que por sí solas justifican la separacion dicha, habiéndose comprobado á la vista de cuatro esqueletos del *A. obstetricans* tipo, comparados con tres preparaciones semejantes de la variedad que nos ocupa.

Al estudiar las entrañas y demás partes, hace notar que el *A. obstetricans* tipo despidе cierto tufo desagradable que no ha podido apreciar en la variedad. Despues de algunas apreciaciones sobre dicha variedad, pasa á formular en dos columnas las principales diferencias más características, cuya traduccion es como sigue.

Alytes obstetricans Laur.

De l'Islei Lataste.

Cráneo más corto que la columna vertebral (no comprendido el cóxis).

Aplicando el cráneo á lo largo, sobre la columna vertebral, descansando en el mismo plano, coincidiendo la base de aquél con el origen de ésta, el hocico llega hasta la vértebra sacra, todo lo más hasta su mitad.

Colocado el cráneo sobre su base en un plano horizontal, reposa inclinandose ligeramente hácia delante.

Boscai Lataste.

Cráneo mucho más largo que la columna vertebral (no comprendido el cóxis).

En las mismas condiciones, el hocico llega al nivel de las diapófisis coxígeas.

En las mismas condiciones el cráneo se inclina muchísimo hácia delante, y alguna vez cae por no poderse sostener en equilibrio.

(1) ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo VIII, pág. 226.

La anchura del témporo-mastoi-deo (Dugés) es igual á la anchura de la bóveda craneal al nivel del estrechamiento de la fontanela.

Las dos ramas del jilisterno divergen muchísimo desde su origen, y ofrecen una doble sinuosidad (primero cóncavo hácia detrás y despues hácia fuera).

Orificio interno de las narices casi igual al de la trompa de Eustaquio, y el lado posterior del cuadrilátero, determinado por los cuatro orificios, sensiblemente más corto que el doble del lado anterior.

Piel relativamente gruesa y tuberculosa.

Iris dorado.

Coloracion de las regiones superiores uniforme ó señalada con manchas difuminadas y confusas.

Coloracion de las partes inferiores de un blanco-agrisado opaco; comunmente el contorno de la mandíbula inferior y la garganta, con sombras morenas.

La anchura del témporo-mastoi-deo (Dugés) es igual á la mayor anchura de la bóveda craneal de una á otra órbita.

Las dos ramas del jilisterno divergen apénas en su origen, y ofrecen una sola sinuosidad (exteriormente cóncavas).

Orificio interno de las narices sensiblemente más pequeño que el de la trompa de Eustaquio, y el lado posterior del cuadrilátero, determinado por los cuatro orificios, igual al doble del costado anterior.

Piel relativamente fina y lisa.

Iris dorado-rojizo.

Coloracion de las regiones superiores punteadas por manchas morenas bien manifestas sobre fondo claro (1).

Coloracion de las partes inferiores de un blanco puro y como barnizadas; comunmente el contorno de la mandíbula inferior y la garganta, sin manchas.

He tenido ocasion de recolectar esta variedad, aunque sin distinguirla entónces como tal, en diferentes pueblos de la provincia de Valencia, en donde se le conoce por el vulgo con el nombre de *sapét*, señaladamente en Játiva, junto á la puerta de Concentaina, en Puebla de Rugat, Carcagente, Buñol, Foyos, Bétera, y en Valencia mismo en el Jardin Botánico, oyéndose su canto al anochecer en el paseo de la Alameda y otros jardines en donde se le conserva intencionadamente. El señor Gogorza me lo proporcionó de Santander, y yo he oido su canto á la bajada del valle de Córdoba por el ferro-carril de Bélmez.

(1) Poseo en mi coleccion un ♂ recolectado en los alrededores de Tuy, que ofrece sobre la espalda una gran mancha que representa toscamente una V, cuyo vértice mira hácia la cabeza, y es como el color más claro del fondo general.

Posteriormente lo he cogido en los alrededores de Tuy, en Oporto y en el *Bom Jesus do Monte* en Braga, en cuyos puntos abunda mucho.

El Sr. Machado cita la especie, de las orillas del Guadalquivir en Sevilla; el Sr. Barbosa de Bocage, tambien la cita como muy comun en Portugal, como igualmente el Sr. Lopez Seoane lo hace de Galicia. Yo me permito suponer que dichos naturalistas se referirán todos á la variedad, pues procediéndose de ordinario á la clasificacion por medio de los libros, y siendo en éstos, por lo general, las descripciones más ó ménos incompletas, no es fácil cosa el apreciar las diferencias que quedan apuntadas cuando no hay sospechas de que existan.

Por su aspecto general, esta variedad se aproxima más al *A. Cisternasi*, que el tipo, mediando la circunstancia de que ámbas son propias, al parecer, de nuestra Península Ibérica.»

—El señor **Linares** habló de sus observaciones acerca de las flores clistógamas, y tambien de la determinacion de fósiles del Escudo de Cabuérniga, acerca de todo lo cual ofreció presentar notas detalladas en alguna de las sesiones venideras.

—Indicó el señor **Serrano Fatigati** el resultado de algunas observaciones referentes á las inclusiones gaseosas de los minerales, que forman parte de un trabajo dedicado á la Sociedad.

—Presentó el señor **Presidente** un dibujo del *Archæocyatus marianus*, publicado en la *Lethæa paleozoica*, y hecho con presencia del ejemplar encontrado por primera vez por el señor Macpherson, que dió á conocer á la Sociedad, en su tiempo, este hallazgo, si bien no pudo enseñar el dibujo por no estar entónces en su poder el ejemplar, como oportunamente indicó el señor **Botella**, que hizo notar además lo conveniente que sería completar las noticias acerca de tan notable fósil, no ménos que el hacerlo conocer á los individuos de la Sociedad, y ésta acordó que se insertara en los ANALES una nota referente al citado ejemplar é hiciese un grabado para representarle, todo del modo que creyera más conveniente la Comision de publicacion.

—Se repartió á los socios presentes el cuaderno 3.º del tomo VIII de los ANALES, compuesto de siete pliegos de impresion de las Memorias, nueve de las Actas y dos láminas esmeradamente grabadas en piedra.

Sesion del 4 de Febrero de 1880.

PRESIDENCIA DE DON JOSÉ MACPHERSON.

Leida el acta de la sesion anterior, fué aprobada.

—Dió cuenta el señor **Secretario** de las comunicaciones recibidas:

Del Vice-presidente de la Sociedad imperial de Naturalistas de Moscou y del Conservador de la Biblioteca de la Fundacion de P. Teyler van der Hulst de Harlem, acusando recibo del cuaderno 3.º del tomo VIII de los ANALES;

Y de D. Francisco Vallduví, ampliando sus títulos en la lista de socios.

—Pónense sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio;

The American Naturalist.—Tomo XIV, núm. 1.

Bulletin de la Société Géologique de France.—3.^a serie.—Tomo VI, núm. 8.

Zoologische Anzeiger.—Año III, números 46 y 47.

Bulletin de la Société Zoologique de France.—4.º año (1879).—Partes 1-4.

Société Entomologique belge. Compte-rendu de l'Assemblée générale du 4 octobre, 8 novembre, 6 et 26 décembre 1879.

Boletin de la Sociedad Geográfica de Madrid.—Tomo VII, número 6.

Crónica científica de Barcelona.—Año III, números 49 y 50.

Como donativo;

Semanario Farmacéutico.—Año VIII, números 10, 15-17; regalados por su director D. Vicente Martin de Argenta.

La Raza Latina.—Núm. 140; regalado por el editor.

Discursos leídos en la Real Academia de Medicina para la recepción pública del Ilmo. Sr. Dr. D. Gabriel de la Puerta; regalo de la misma corporacion.

Geología agrícola, por D. Juan Vilanova y Piera; regalo del autor.

Crítica razonada de las clasificaciones farmacológicas, por D. Federico Prats Grau; regalo del autor.

Description d'une nouvelle espèce de batracien urodèle d'Es-

pagne (Pelonectes Boscai *Lataste*), por D. Alberto Tourneville; regalo del autor.

Psyche, organ of the Cambridge entomological Club.—Tomo III, número 69; regalo de la expresada corporacion.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Fueron admitidos como socios:

Autran (D. Isidro), de Madrid,
propuesto por D. Carlos de Mazarredo;

Gonzalez Frades (D. Luis), de Oviedo,
propuesto por D. Laureano Perez Arcas,
en nombre de D. Mariano Tortosa;

Rodriguez y Nuñez (D. Eduardo), de Santa Cruz (Tenerife),
propuesto por D. Laureano Perez Arcas,
en nombre de D. Ramon Masferrer y Arquimbau;

Andrés y Tubilla (D. Tomás), de Madrid; y
Lázaro é Ibiza (D. Blas), de Madrid,
propuestos por D. Francisco Martinez y Saez.

—Se hicieron tres nuevas propuestas.

El señor **Laguna** presentó una coleccion de *agallas*, y leyó a siguiente nota:

«Sobre los robles (*Quercus Toza*, Bosc.) de las cercanías de El Escorial, principalmente sobre los que se hallan en mata ó monte bajo, se desarrollan diversas *agallas*, producidas por especies del antiguo género *Cynips*, siendo las más abundantes y fáciles de hallar en cualquier otoño, época en la cual, como es sabido, adquieren por lo comun su completo desarrollo, las de los *Cinípidos* siguientes:

Cynips argentea, Hartig.

C. fecundatrix, Hart.

C. Kollari, Hart.

C. coriaria, Hart.

C. glutinosa, Giraud.

Neuroterus ostreus, Hart.

Neurot. laeviusculus, Schenk.

Neurot. lenticularis, Ol.

Neuroterus numismatis, Ol.

Aphilothrix radialis, Fabr.

Aphil. Sieboldi, Hart.

Aphil. solitaria, Fonsc.

Andricus ramuli, L.

Biorhiza renum, Hart.

Dryophanta folii, L.

Dryoteras terminalis, Fabr.

Todas ellas han sido clasificadas por la obra de Mayr (*Die Eichengallen, Wien, 1870-1871*), única á mi disposicion sobre esa materia, no habiendo podido, por eso mismo, determinar algunas que no he hallado figuradas ni descritas en ella.

Los señores socios, al ménos los que se dedican á estudios entomológicos, conocen ya seguramente los recientes trabajos de Adler relativos á los cinípidos. Segun Adler (*Deutsche entomologische Zeitschrift. 1877, Heft I.*), presentan algunos de estos insectos una verdadera *generacion alternante*, que recuerda la descubierta, hace ya quince años por A. de Bary en varios honguillos (*Uredo, Puccinia, Aecidium*). Las pequeñas agallas de forma lenticular, atribuidas á especies del género *Neuroterus*, se desarrollan al fin del verano, en Julio ó Agosto; los insectos que de ellas salen, aparecen al fin del invierno, en Febrero ó Marzo; inmediatamente despues depositan sus huevos en las yemas de los robles, y de esa puesta resultan, no ya las agallas lenticulares de los *Neuroterus*, como era de esperar, sino otras de forma globulosa, atribuidas á especies del género *Spathogaster*; especies de este género salen efectivamente de esas agallas en Junio, y depositando sus huevecillos en las hojas más tiernas de los robles, producen las agallas lenticulares de los *Neuroterus*, que realmente salen de ellas, volviendo á reproducirse la misma alternacion de formas en las agallas y en sus insectos. Experimentos hechos en robles aislados, con todas las precauciones necesarias, han puesto fuera de duda, segun Adler, la generacion alternante de los cinípidos clasificados como *Neuroterus fumipennis* y *Spathogaster albipes*, *Neurot. lenticularis* y *Spath. baccarum*, *Neurot. numismatis* y *Spath. vesicatrix*, y lo mismo entre especies de otros géneros.

Creo innecesario hacer resaltar la gran trascendencia de estos hechos en el estudio de la parte biológica y sistemática de la Entomología, si las observaciones de Adler, á ellos referentes, se confirman, como se han confirmado las de A. de Bary en la Micetología.»

—El señor **Vilanova** leyó lo siguiente:

«Al ofrecer á la SOCIEDAD como débil testimonio de gratitud por las atenciones que me dispensa, un ejemplar de la *Geología agrícola*, recientemente publicada, debo hacer la terminante declaracion que si la obra es original en el concepto

que hoy puede darse á esta palabra, esto es, respondiendo á un plan y criterio propio, y conteniendo observaciones y datos respecto á nuestro país, hasta el presente por nadie publicados: en cuanto á los mapas geológico general de España y agronómico del término de Madrid, son propiedad mia, segun me propongo demostrar para desvanecer conceptos equivocados que me constan haberse emitido por quien no tenía ni le reconozco para ello autoridad ni título alguno.

Sabido es, señores, que desde que los insignes geólogos Verneuil y Colomb, auxiliados eficazmente por Lorient, Botella, Prado y otros naturalistas españoles, entre los cuales supongo no tomareis á mal que me cuente, publicaron el mapa general de la Península, entró, como no podia ménos, en pleno dominio público, admitiendo sus mismos autores todas las modificaciones que ulteriores estudios podian introducir en la distribucion de los diversos terrenos. Como natural y legítima consecuencia de esto, en la segunda edicion del mismo mapa adviértense alteraciones de alguna importancia, las cuales acentuáronse aún más en el que algunos años despues preparó el Sr. Botella y presentó en el ministerio de Fomento, siquiera por causas que no son de este lugar, pero perfectamente sabidas, dejó de publicarse en la escala con que aquél lo habia trazado, teniendo que limitarse á hacer por su cuenta una reduccion del mismo para evitar gastos, pero que constituirá una verdadera propiedad, fundada en las modificaciones que el autor ha creido deber introducir por virtud de estudios y descubrimientos nuevos. Pues bien; igual derecho invoco para considerar como mio el que con el fin de que los agricultores tengan una idea general de la estructura geológica de la Península, figura en la obra, en atencion á que por virtud de exploraciones mias y de mi propio criterio, sin atreverme á tener la pretension de que sea mejor que el de los demás, ofrece variantes que lo distinguen y separan del de Verneuil y Colomb y del que años atrás publicó el distinguido general Arroquia en la obra titulada *La Guerra y la Geología*, y del cual se pretende por alguien ser el mio una simple copia, fundándose tan sólo en haber encargado su ejecucion al mismo artista; estúdielo bien el crítico, y advertirá las variantes que he introducido.

Por lo que respecta al agronómico del término de Madrid,

como en el texto á que sirve de complemento se explica hasta el pensamiento del Sr. Coello á que dicho mapa responde, casi excuso toda explicacion, pues es una pequeñez de mala ley el decir que dicho plano no es mio por haberlo publicado la Junta de Estadística. Con igual título podria negárseme la paternidad de la Memoria de Teruel, pues tambien se imprimió por cuenta de aquel Centro: conste, sin embargo, que las 368 muestras de tierra y subsuelo que en él figuran, fueron recogidas por mí acompañado del que á la sazón era ayudante de la cátedra de Geología agrícola en la Escuela catastral, señor Dueso, de feliz memoria; que el ensayo se hizo por mí, en el laboratorio que organicé en la Estadística cuando se hallaba instalada en la casa de la Cuesta de la Vega, y por último, que hecha esta operacion, yo fuí quien designó los límites de cada grupo de tierras y las demás circunstancias que figuran en el mapa, cuya parte topográfica me facilitaron aquellas oficinas. Bajo igual procedimiento tracé tambien los planos que llamábamos euforimétricos ó medidores de la fertilidad, de Carabanchel Bajo y Villaverde, los cuales no llegaron á publicarse por los acontecimientos de Setiembre de 1868, que dieron al traste con la Escuela, con los planos que obedecian á una gran idea del Sr. Coello, y hasta con el Profesor, á quien ni siquiera se le ha dicho que estaba de más, no obstante haber enseñado un año gratuitamente.

Y ahora, demostrado que la *Geología agrícola* y los mapas que la ilustran son propiedad mia, voy á daros cuenta de una excursion que por encargo particular hice, aprovechando las vacaciones de Navidad, por algunos puntos de la provincia de Granada. De la Sierra de Loja, que fué lo primero que visité, nada tengo que deciros de nuevo, pues Verneuil la pinta ya en su mapa de azul, representando el terreno jurásico. Lo único que puedo añadir es que en Loja se repiten todos los caracteres así minerales como orgánicos de los alrededores de Cabra, donde lo estudié tambien en 1867, habiendo encontrado la *Terebratula diphyæ* y los *Ammonites* propios del horizonte llamado titónico. Pero en el término del Salar, situado en la vertiente N. E. de Sierra de Loja, existe y estudié un terreno distinto del indicado en el mapa de Verneuil, esto es, el terciario lacustre con sus fósiles característicos, miéntras aquél lo considera como marino, haciéndolo por cierto exten-

sivo á toda la vega de Granada, en lo cual creo tambien que hay alguna inexactitud, pues sin negar la posibilidad de que por debajo corran los estratos de dicho horizonte geológico, así como los del jurásico de Loja, que en mi concepto enlaza con los de Sierra Elvira, que pertenece al mismo período terrestre, es lo cierto que lo mismo aquella vega que la de Valencia, aparecen ocupadas por la formacion diluvial del período cuaternario; y como quiera que su extension y potencia son bastante considerables, alcanzando en el Salar mismo hasta 800 metros de altura sobre el nivel del mar, opino que podria reemplazarse el terciario marino de aquellas dos vegas, de las de Córdoba y Sevilla y de otras varias, por la tinta que marca el terreno cuaternario.

En el terciario lacustre del Salar, con sus correspondientes *Planorbis*, existen dos mineralizaciones muy importantes, relacionadas sin duda con la influencia de aguas minero-termales, que dieron por resultado en la ladera derecha del rio de aquel nombre, á una formacion de yeso dispuesto en capas regulares con muchas masas de pedernal, circunstancia que me recordó la metamorfosis de la caliza terciaria y tambien lacustre de Niñerola (Valencia), en alabastro, de que en otra sesion os dí cuenta, siquiera los accidentes que acompañan á dichos yacimientos no sean del todo iguales. La otra mineralizacion reduce á dos criaderos de manganeso, sustancia que se ostenta tapizando la caliza y rellenando las grietas y cavidades que en varios puntos ofrece: la cantidad explorada es, sin embargo, sobrado exígua para intentar una explotacion en gran escala.

Tambien ví y examiné detenidamente el terreno terciario de Alhama, en cuyo tajo ó desfiladero se deseaba levantar la presa de un canal de riego para conducir aguas al famoso cortijo de los Llanos; pero reservándome informar á quien debo acerca de las condiciones que el terreno ofrece para tan grandiosa obra, y limitándome á lo puramente científico, diré tan sólo que aquel terreno es verdaderamente terciario marino con sus fósiles característicos, dispuesto en bancos perfectamente horizontales y formado de una roca que no recuerdo haber encontrado hasta ahora en España, pero que conozco mucho por haberla visto á menudo en Suiza, esto es, por la verdadera molasa verdosa, coloracion debida á los granos de

silicato de hierro que entran en su composicion. En este terciario se halla la famosa cueva de la Mujer junto al establecimiento de baños, que nuestro consocio y amigo aquí presente don Guillermo Macpherson, exploró y dió á conocer en las dos interesantes Memorias que todos vosotros conocéis.

Del Salar, Alhama y Loja regresé á Granada, y el dia mismo de Navidad emprendí la marcha á las Alpujarras, en diligencia hasta Lanjaron y de allí á Orgiva, Almejijar, Panjuilas, Timar, etc., en caballerías, sin más caminos que el cauce del Guadalfeo y alguna mala vereda por aquel país tan accidentado y cuyas vías de comunicacion se encuentran hoy en el estado en que las dejaron los pertinaces moros, como no estén peor, cosa muy posible. El objeto de la exploracion era ver unas minas de cinabrio que explota la poderosa casa de los señores hijos de Rodriguez Acosta, de Granada, con el fin de esclarecer algunos extremos dudosos que afectaban muy directamente á sus intereses.

Desde Granada, siguiendo la carretera de Motril, se atraviesa el terreno diluvial de la magnífica vega hasta lo alto del Suspiro que llaman del Moro, situado próximamente á 800 metros sobre el nivel del mar; en la hermosa llanura del Padiel, donde años atrás practicóse un bien entendido sistema de saneamiento por desagüe exterior, extremadamente beneficioso para la Agricultura, y junto al pueblo de Tablate se ven unos magníficos cortes para dar paso al arrecife, formados en la base por pizarras procedentes de Sierra Nevada, sirviendo de base á la caliza problemática de que luégo hablaré, y está á su vez cubierta por el Diluvium, que allí alcanza notorio espesor, representado por grandes cantos de caliza, considerables lajas de la pizarra, y detritus de ambas rocas en horizontes perfectamente discernibles. Este depósito diluvial lo he visto despues en casi toda la sierra ocupando en algunos puntos niveles muy elevados sobre el fondo de los infinitos barrancos y sobre el mar.

Pero dejando aparte estos detalles, vengamos al asunto principal de esta imperfecta reseña, reducida á manifestar mi opinion sobre aquellas potentes masas calizas que coronan las imponentes estribaciones de las Alpujarras, que con grande alegría veia por primera vez. Y aquí cumple á mi lealtad declarar con la franqueza que acostumbro, que olvidando por el

momento la interesante nota que acerca de aquel terreno leyó el Sr. Botella en la sesion del 6 de Agosto último, no puede ménos de felicitarse de la notoria coincidencia que existe entre la primera impresion que causó en su ánimo la vista de aquella caliza y las atinadas reflexiones que aquél hizo conducentes á mirarla como pérmica. Y tan cierto es esto, señores, que de regreso de mi viaje recordará el Sr. Botella que cuando le comunicué mis recientes impresiones, me significó que ya él lo habia consignado por escrito, y con efecto, apresuráme á leer su extensa comunicacion, la cual fortaleció más y más en mi espíritu la opinion que independiente de la suya habia formado, felicitándome de semejante conformidad, siquiera reconozca con satisfaccion haberme precedido en emitir semejante sospecha, y digo sospecha, porque miéntras no tengamos la fortuna de encontrar algun fósil, no llegará á confirmarse la idea de pertenecer al terreno pérmico la parte superior de aquel vasto territorio. Y ¡caso singular! generalmente se consideraba á la Península desprovista de este terreno; pues bien, el dia en que por fortuna se confirme la sospecha tan perfectamente fundada por nuestro amigo y consocio, quizás sea el pérmico español el más desarrollado del centro de Europa.

El primer dato en que me apoyo para estar conforme con el amigo Botella, de lo cual me felicito, es la impresion que me causó la caliza en cuestion, la primera vez que la ví en Lánjaron, en Orgiva y en otros puntos, pues no se parece á ninguna otra roca caliza de las muchas que he podido estudiar en la Península. De modo que mi primer fundamento consiste en lo que en términos propios llámase facies ó aspecto de las cosas, el cual, teniendo alguna práctica, no deja de ser un dato de importancia, pues recordando lo que en otros puntos se ha visto, se refiere lo que se está examinando á cosas ya conocidas, ó por eliminacion se excluye de ellas, refiriéndolo á rocas ó terrenos distintos. Ahora bien; la caliza alpujarreña no se parece ni á las silúricas, ni á las devónicas y carboníferas, ni ménos á las triásicas, jurásicas ó cretáceas, y de consiguiente, por exclusion se ve uno obligado á llevarla al pérmico.

El segundo dato consiste en la naturaleza esencialmente dolomítica que toda aquella caliza ofrece, carácter que al mé-

nos en nuestro suelo distingue al Muschelkalk del Trias; pero como por otra parte su fácies se aparta tanto de este horizonte, no puede en manera alguna, al ménos en mi sentir, referirse al triásico. Y si por otra parte se recuerda que la dolomizacion en vasta escala realizada es el sello propio del pérmico en todos los países donde este terreno se halla desarrollado, creo que á falta de la verdadera piedra de toque que son los fósiles, semejante circunstancia adquiere un grandísimo valor, y que mientras no se encuentren datos de mayor significacion en contrario, no será violento que llamemos terreno pérmico al de las Alpujarras.

Por último, la notoria y por demás curiosa mineralizacion que acompaña en toda aquella comarca y en la inmediata provincia de Almería, segun el mismo Sr. Botella, á la caliza magnésica, mineralizacion estrechamente enlazada con la metamorfosis que la presencia de aquélla supone, es el tercero y tal vez más importante dato que puede aducirse en pró de la idea ántes emitida por aquél, y confirmada por mis propias observaciones. Debiendo advertir que no sólo acompañan muchos é interesantes minerales á la tal caliza dolomítica en el contacto con las pizarras á quienes cubre en zonas muy extensas, sino que como justificante de la causa que determinó la presencia allí del cinabrio, hierro, cobre, etc., son muchas las aguas minerales en la Alpujarra, casi todas participando del carácter magnésico, y alguna arroja, segun el Sr. Botella, ácido sulfúrico análogamente á lo que se observa en América.

El cinabrio, que es lo que me interesaba más estudiar, se encuentra sumamente extendido, impregnando las calizas dolomíticas y más á menudo las arcillas interpuestas entre éstas y las pizarras, siendo el criadero más rico una arcilla esteatítica blanca, cuyo color por cierto no haria sospechar la presencia del cinabrio, cuyo color es bien conocido, á no evidenciarla de la manera más clara, un procedimiento de lavado y decantacion que los prácticos del país verifican con la mayor facilidad en un platito de porcelana.»

El señor **Botella**, invitado por el señor Presidente, dijo que habia oido con el mayor gusto las explicaciones del señor Vilanova confirmando sus propias observaciones por las que desde muchos años y con motivo de sus estudios en el reino de Murcia se habia visto conducido á indicar el gran desarrollo

que debía caber á la formacion pérmica en las regiones del Mediodía de nuestra Península. Por lo que se refiere á Sierra Nevada al recibir de la Comision geológica en 1874 el encargo del reconocimiento de la parte S. O. de la provincia de Almería, que comprende la sierra de Gador y el principio de aquella sierra, creyó que para cumplir debidamente su cometido no convenia encerrarse en los estrechos límites que se le señalaban sin proceder previamente á considerar en su conjunto la totalidad del importante macizo de que formaban aquellas comarcas pequeña parte y al efecto principiando sus exploraciones por la provincia de Jaen habia reconocido al paso la cuenca marina miocena de Alcalá la Real, en cuyos límites asoman el triás y el jurásico, dirigiéndose luégo á Granada y á la sierra Gorda de Loja, atravesando la importante formacion cuaternaria de la Vega que descansa en aquella direccion sobre el mioceno marino. Á este terreno recubre á su vez desde poco ántes del castillo de Tajarja una pequeña cuenca terciaria de agua dulce que sigue hasta las proximidades de Alhama y que determinó en toda su extension por los demás rumbos, hallando en ella entre otras particularidades en las cercanías de Arenas del Rey la circunstancia de mostrar al descubierto algunas capitas de lignitos de mala calidad con grandes *Planorbis* y *Lymneas*, y que sin embargo habian sido registradas varias veces como minas de hulla. Sin entrar en los curiosísimos detalles de esta formacion lacustre, ni en los de igual interés que permiten referir al oligoceno parte de la cuenca terciaria marina, ya empezaron á llamar su atencion por su fácies especial las calizas compactas que muestran las sierras Almijara y Tejeda, y que en las faldas de Sierra Nevada forman en derredor una especie de contrafuerte por cortos trechos interrumpido, tomando una potencia extraordinaria en sierra de Lújar, á lo largo de las Alpujarras, en los calares de Valbuena, Turon y Adra, asomando en diversos sitios de la Contraviesa y formando en su casi totalidad la sierra de Gador; esta formacion que se repite en las faldas occidentales y septentrionales de la Nevada aparece de nuevo muy potente en las sierras de Baza y de Filabres, continuando luégo en la direccion y sitios que ya tuvo la honra de expresar á la Sociedad en la sesion del 6 de Agosto del próximo año pasado.

El aspecto especial de aquellas calizas dolomíticas, que se

diferencian notablemente de las calizas magnesianas del trias; su fetidez característica; su frecuente sustitucion por otras potentes capas de dolomías, ya blancas, ya cenicientas, arcillosas á veces, cavernosas otras, y tambien llenas de oquedades en cuyo interior se conservan los núcleos ó se encierran en cantidades notables cenizas dolomíticas; las alteraciones especiales que han debido al metamorfismo regional; los variados accidentes que las acompañan; sus numerosos y ricos criaderos metalíferos en que dominan los plomos, hierros y cobres; la discordancia marcada de sus capas con los otros términos de la serie de los terrenos paleozóicos, y los demás caracteres que ya expresó en la citada sesion, le precisaron en cierto modo á colocar esta formacion como representando el terreno pérmico en nuestra Península, aumentando todavía las presunciones que se manifestaban en pró de esta opinion, el resultado de sus observaciones estratigráficas que hacían concordar el término medio de las numerosas direcciones observadas con la correspondiente al sistema de los Países Bajos. De los tres caracteres á que el geólogo apela con más ó ménos generalidad, dos de ellos, el litológico y el estratigráfico, venian, pues, á concordar con singular persistencia, faltando sólo el paleontológico para constituir lo que puede llamarse prueba plena. Sin embargo, el señor Botella, á pesar de su íntima conviccion, estimando en presencia de un hecho de tal importancia que no deben escasearse las investigaciones, y que conviene en todas las dudas proceder á nuevo exámen del terreno, único que en definitiva ha de solventarlas, resolvió verificar un más detenido reconocimiento que procuró ejecutar desprendido de toda preocupacion sistemática. De vuelta de esta última expedicion es cuando el señor Botella, habiendo visto confirmarse con nuevos hechos sus anteriores apreciaciones, no titubeó en aprovechar la sesion del 6 de Agosto del año pasado para llamar la atencion de sus consocios refiriéndoles someramente lo observado, excitando su celo por la ciencia y apelando á su mayor ilustracion para ver si con el concurso de todos se lograba por fin el hallazgo de las pruebas paleontológicas y la confirmacion de un descubrimiento cuyo alcance científico no podia desconocerse con relacion á nuestro territorio. Por lo demás, su conviccion personal se habia arraigado de tal manera, que aunque dispuesto como siempre á mo-

dificar sus conclusiones cuando pruebas fehacientes se presentaran en contra, consultado por el señor Vilanova, ocupado á la sazón en publicar su *Geología agrícola*, no dudó, con motivo del pequeño mapa geológico que debía acompañarla, en aconsejarle que marcase como pérmica la region ya indicada, siguiendo lo que el mismo señor Botella habia practicado en su mapa geológico de España. Hoy que el señor Vilanova ha visitado una pequeña parte de aquellas comarcas y que espontáneamente, aun cuando sin ser más feliz en el hallazgo de fósiles, aquel distinguido paleontólogo ha venido á participar de las opiniones sustentadas desde tantos años por el orador, éste no puede ménos de experimentar una viva satisfaccion, esperando que á medida que se observen y estudien de cerca los hechos por sus buenos amigos é ilustrados opositores irán poco á poco rindiéndose á la evidencia, si no es que á su vez puedan producir pruebas que militen en contra de la opinion precitada.

El problema de la Sierra Nevada y de las que constituyen todo el macizo de la Cordillera Penibética, es uno de los más complicados que presenta nuestro suelo, en especial por los obstáculos materiales que hay que vencer, y no es seguramente de los que pueden resolverse de plano con sencillas y rápidas correrías; y si bien puede afirmarse desde luégo que los terrenos azóicos, el cambriano y el pérmico, representan en su constitucion el papel dominante, es asimismo probable que investigaciones más detalladas mostrarán igualmente además algunos si no todos los términos intermedios de la serie paleozóica, sin hacer mérito por ahora de las formaciones más modernas, ni de las potentes acciones ejercidas por las rocas hidrotermales, por las emanaciones metalíferas con tanta abundancia esparcidas, y por los numerosos manantiales que brotan por do quier, acciones que ya señaló anteriormente y que merecen de por sí solas el más minucioso estudio.

—Leyó el señor Secretario, en nombre del autor señor **Serrano y Fatigati**, la nota siguiente:

«Fenómenos ópticos en el campo del microscopio.»

Con dos objetos distintos hemos emprendido una serie de investigaciones que nos han empezado á proporcionar muchos resultados curiosos:

1.º Con el de verificar un exámen detenido de todas las influencias que se superponen para dar lugar á las apariencias totales que contemplamos en el campo del microscopio, influencias que naturalmente obran aquí en mucho mayor número que en la mayor parte de los aparatos astronómicos, dadas las condiciones de éste.

2.º Con el de aplicar el poderoso instrumento citado, en ampliaciones ya considerables, á la resolucion de nuestros problemas físicos; en una palabra, con el de comenzar el estudio de la que pudiéramos llamar *microfísica*. Es absolutamente necesario emprender esta vía para darse alguna vez cuenta de los fenómenos dinámicos en las rocas y del desarrollo primero de la energía en los seres naturales.

Hoy tenemos el honor de someter á la consideracion de tan ilustrada Sociedad los primeros resultados en la Memoria *Fenómenos ópticos en el campo del microscopio*. A medida que los podamos ir ordenando y completando le daremos cuenta de los demás. »

— El señor **Vilanova** dijo que tenía noticia de la publicacion de un artículo referente al *Eozoon Canadense*, en el cual el autor, el Dr. K. Moebius, no se muestra favorable á la opinion de los que creen en la naturaleza orgánica de los seres conocidos con aquel nombre, por lo cual creia conveniente la publicacion de un extracto del citado trabajo, con tanto más motivo cuanto que en los ANALES se habian publicado dos artículos sobre el mismo asunto, que representan opiniones contrarias; y rogó al señor Presidente lo redactase, puesto que era tan conocedor de la lengua en que el estudio está escrito.

Manifestó el señor **Macpherson** que no tenía inconveniente en hacer el trabajo á que el señor Vilanova acababa de hacer referencia.

Sesion del 3 de Marzo de 1880.

PRESIDENCIA DE DON JOSÉ MACPHERSON.

Despues de leida el acta de la sesion anterior, usó de la palabra el señor **Botella**, haciendo constar que le correspondia la prioridad en la clasificacion como pérmicas de las calizas dolomíticas de Sierra Nevada, por las razones que tiene ya

comunicadas á la Sociedad, si bien estaba dispuesto á modificar sus opiniones si se aducen las pruebas necesarias para ello. Dijo tambien que siendo tan pocas las recompensas que se conceden á los que hacen descubrimientos científicos, no cree que era justo quitarle este derecho, y rogó se expresase en el acta que le corresponde, como el señor Presidente podria manifestar.

Indicó el señor **Macpherson** que desde el año 1869, en su *Descripcion geológica de Murcia*, viene el Sr. Botella clasificando como pérmicas las calizas y pizarras del Mediodía de aquella provincia, y asimismo la banda metamórfica que se extendia desde Málaga al cabo de Palos, segun tuvo ocasion de hacer notar en aquella fecha y en París al Sr. Verneuil, habiendo manifestado el Sr. Botella igual opinion en 1874 con motivo de sus estudios en Sierra Nevada, constando en las Actas de la Sociedad del 6 de Agosto del año próximo pasado, las consideraciones en que apoyaba su opinion y la extension probable de esa formacion, cuyo hallazgo en nuestra Península, si los fósiles correspondientes vienen á comprobarla, tiene una importancia que no puede desconocerse.

—Dióse cuenta por el señor **Secretario** de las comunicaciones recibidas:

De la Sociedad Uraliana de amantes de las Ciencias naturales, acusando recibo de los cuadernos 2.º y 3.º del tomo VIII de los ANALES;

De la Sociedad Zoológica de Lóndres, dando cuenta de estar depositados en la Biblioteca de la expresada Corporacion los tomos V á VIII de los ANALES;

De la Sociedad Holandesa de Ciencias de Harlem, noticiando el envío de los cuadernos 3.º, 4.º y 5.º del tomo XIV de los Archivos Neerlandeses que publica la misma;

Del Museo Cívico de Historia natural de Génova, poniendo en conocimiento del señor Tesorero de esta Sociedad que han sido enviados para la misma los tomos II á XIV de los *Anales*, que ven la luz pública por cuenta del establecimiento;

De la Sociedad Toscana de Ciencias naturales de Pisa, que ha enviado los tomos I á IV de las Memorias, el primero y dos entregas del segundo de las Actas de la misma, acerca de cuyo cambio, así como del solicitado por el señor Presidente de la Asociacion Central de Ingenieros industriales de Madrid, se

acordó que resolviese lo que estimara más conveniente la Comision de publicacion;

Del Excmo. Sr. Presidente de la Junta organizadora del Congreso internacional de Americanistas, que se ha de verificar en Madrid en 1881, solicitando, en nombre de la misma, el concurso de esta Sociedad, y ésta acordó el nombramiento de una Comision que, en vista de la comunicacion de la Junta, propusiese lo que creyera más conveniente. Despues de haber expresado el señor **Espada** que sería de desear el que no fuesen Vocales de la Comision los que ya lo son de la Junta organizadora, quedó formada aquélla por los Sres. Gonzalez Linares, Guirao, Macpherson (D. Guillermo), Perez Arcas, Sainz y Uhagon;

Del Sr. D. Ramon Lista, que expresa debe recibirse por el correo la continuacion del opúsculo de que es autor, titulado *Viaje al país de los Tehuelches*;

Del Sr. D. Emilio Ribera Gomez, que remite un ejemplar de la obra que acaba de publicar, *Elementos de Historia Natural*;

Y de los Sres. D. Matías Mercado Gonzalez y D. Anastasio Gonzalez Arias, rectificando sus señas y títulos en la lista de socios.

—Pónense sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio;

Bulletin de la Société Zoologique de France.—Tomos I, II, III.

Revue et Magasin de Zoologie.—3.^a serie, tomo VI, números 11 y 12.

Bulletin de la Société Géologique de France.—3.^a serie.—Tomo VII, pliegos 13-17.

Annales de la Société Entomologique de Belgique.—Tomo XXII, trimestre 4.^o

Annales de la Société Malacologique de Belgique.—Tomos I-X.

Société Malacologique de Belgique.—*Procès-verbal du 2 juillet, 6 août, 3 septembre, 1^{er} octobre, 5 novembre et 3 décembre 1876*.

Atti della Società Toscana di Scienze naturali in Pisa.—Tomos I, II, III y cuaderno 1.^o del IV.

Società Toscana di Scienze naturali.—*Processi verbali di 13 gennaio, 10 marzo, 5 maggio, 7 luglio, 10 novembre 1878; 12 gennaio, 9 marzo, 11 maggio, 6 luglio, 9 novembre 1879; 11 gennaio 1880*.

Bulletino della Società Entomologica italiana.—Año XI, trimestre 4.^o

Bulletin de la Société Ouralienne d'amateurs des sciences naturelles.—Tomo v, entrega 2.^a

Anales de la Sociedad científica argentina.—Tomo ix, entrega 1.^a

Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid.—Tomo viii, número 1.^o

The American Naturalist.—Tomo xiv, núm. 2.

Journal of the Royal Microscopical Society.—Tomo iii, núm. 1.

Verhandlungen Physical-Medicin Gesellschaft in Würzburg.—*Neue Folge.*—Tomo xiv, números 1 y 2.

Zoologische Anzeiger.—Números 48 y 49.

Crónica científica de Barcelona.—Año iii, números 51 y 52. Como donativo;

Semanario Farmacéutico.—Año viii, números 19-22; remitidos por su director D. Vicente Martín de Argenta.

Revista de los progresos de las ciencias exactas, físicas y naturales.—Tomo xxi, núm. 1.^o; regalado por la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales.

Revista del Ateneo científico, literario y artístico de Guadalajara.—Tomo ii, núm. 1.^o; regalado por el expresado Ateneo.

Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de la República Argentina.—Tomo iii, entrega 1.^a; regalado por la citada Academia.

La Patagonia austral, por D. Ramon Lista; regalo del autor.

Elementos de Historia Natural, por D. Emilio Ribera Gomez; regalo del autor.

Nociones de Botánica y Agricultura, por D. Antonio Pombo y Gamarra; regalo del autor.

Bases del Reglamento de la Asociación central de Ingenieros industriales; regalado por la misma Asociación.

De Monjuich al Papiol al través de las épocas geológicas, por D. Jaime Almera y Comas; regalo del autor.

Archives neerlandaises des sciences exactes et naturelles, publicadas por la Société Hollandaise des Sciences à Harlem.—Tomo xiv, cuadernos 3.^o, 4.^o y 5.^o

Description d'une nouvelle espèce de batracien urodèle d'Espagne (Pelonectes Boscai Lataste), por D. Alberto Tourneville; regalo de D. Eduardo Boschá.

Apropos de trois cas de molluscum observés chez des Lézards ocellés, por D. Rafael Blanchard; regalo de D. Eduardo Boschá.

Prospectus. Botanische Centralblatt, por D. Oscar Uhlworm; regalo del editor.

Mixtions Wickersheimer pour la conservation des cadavres entiers ou divisés, ainsi que des plantes, por D. Roman Talbot; regalo del mismo.

—Fueron admitidos como socios los señores:

Rodriguez Carracido (D. José), de Madrid, y

Rodriguez Mourelo (D. José), de Madrid,

propuestos por D. Juan Vilanova;

Rodriguez y Perez (D. Felipe), de Santa Cruz (Tenerife),

propuesto por D. Francisco Martinez y Saez,

en nombre de D. Ramon Masferrer y Arquimbau.

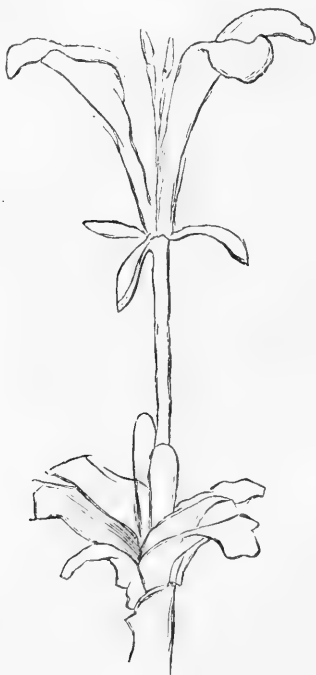
—Se hicieron dos nuevas propuestas.

—Leyóse una nota remitida por el señor **Boscá**, que es la siguiente:

«El viernes último tuve ocasion de observar una curiosa monstruosidad en la *Costia scorpioides* Wk., planta dedicada en el nombre genérico de la única especie conocida, á nuestro distinguido consocio fundador D. Antonio Cipriano Costa. La anomalía consiste en la falta completa del verticilo correspondiente á los órganos femeninos, cuyos pistilos foliáceos en las iridídeas en general, constituyen una de las partes más vistosas de la flor, y por cuya ausencia podria distinguirse desde luégo entre otras muchas flores de la misma especie. Los estambres convergentes desde su base, ocupaban el centro, tocándose hácia la mitad de los filamentos, y á lo largo de las anteras de apariencia estéril, aunque por hallarse la flor algo pasada era difícil cerciorarse de esto último. La garganta resulta por consecuencia bastante más ancha, aunque sin mayor profundidad en el hueco que en las flores normales; la caja del ovario situada en su posicion natural ya debajo de tierra, por ser en la especie el tubo de la corola extraordinariamente largo, ofrece algunos huevecillos en serie interrumpida, aunque en menor número que de ordinario. El perigonio es de un violeta más claro y en algunos puntos blanquecino, comparado con el color subido que caracteriza á las demás flores aun siendo de la misma edad. El hecho es puramente aislado, pues en otra flor atrasada que sale del mismo bulbo,

la normalidad es completa; y á propósito de esto, llama la atencion que Willkomm pone como carácter de la especie el que es uniflora; pero habiendo registrado varios individuos, los más de ellos presentan dos flores en ocasiones muy próximas entre sí con respecto á su madurez, habiendo encontrado un bulbo con dos flores, una de las que no llegaba á estar completamente seca.

Esta planta se cita como de nuestra Península en la region bética (1), y aunque C. de l'Ecluse la menciona del Guadiana,



sin dar más detalles como se acostumbraba en su época, es de suponer que se refiere á la parte más baja, correspondiente á dicha region, en armonía con las otras localidades, en las que tambien se ha observado (Portugal, Cerdeña, Sicilia y Berbería): no obstante, la especie es muy abundante en las vertientes meridionales y abrigadas de los cerros en los alrededores

(1) Guadiana: Cercanías de Córdoba: Antequera (*Clusius*). Carmona: Itálica: Jaen (*Lange*): Sevilla: Utrera: Osuna: Castor: Algodonales (*Willkomm*).

de Ciudad-Real, á más de 650 metros de altura sobre el mar, señaladamente sobre las erupciones de origen volcánico, que forman «tierras pingües» lo que no escapó á la observacion de dicho antiguo autor, apareciendo allí agrupadas las flores, formando cepellon de doce y más, todas abiertas al mismo tiempo, ya desde principios del mes de Febrero. El ejemplar referido procede del Cerro del Palo al O. de Ciudad-Real, quedando depositado en el herbario de mi amigo D. Manuel Compañó, despues de haberse sacado el adjunto dibujo.»

— El señor **Presidente** dió cuenta, en extracto, de un estudio de que es autor, *Sobre las relaciones de las rocas graníticas y porfíricas*, que se acordó pasase á la Comision de publicacion.

Sin entrar en el fondo de la cuestion tan bien tratada por el Sr. Macpherson en el trabajo citado, y porque muchas veces se halla perpleja la Comision de publicacion en la correccion de pruebas, el señor **Perez Arcas** creyó que debia llamar la atencion acerca de la conveniencia de atenerse en la formacion de las palabras técnicas al origen latino de la mayoría de las palabras de nuestra lengua.

En el caso presente, por ejemplo, usan unos geólogos la palabra *porfírica* y otros la de *porfidica*, dudando algunos cuál es la que corresponde segun la índole de nuestro idioma; pero cesará toda duda teniendo presente que en nuestro idioma se forman tales palabras de raíces latinas, ántes de que éstas hayan sido modificadas al pasar á nuestro idioma. Así en Farmacia ya se habia formado la palabra técnica, bien conocida, *porfirizar*, de *porphyrum* latino, y no *porfidizar*, de *pórfido* castellano; de la misma manera que decimos *paterno*, *filial*, *cariativo*, *marmóreo*, de las palabras latinas *pater*, *filius*, *charitas*, *marmor*.

De la misma opinion manifestó ser el señor **Guirao**, que cree debe seguirse la opinion de la generalidad en cuanto á esta cuestion, que no es de poca importancia, pues si las voces técnicas no constituyen la ciencia, pueden contribuir á su adelanto, siendo en muchos casos difícil el encontrar una aceptorion genuina, pero bastando en los más atenerse en un lenguaje neo-latino como el nuestro á la etimología, porque aunque algunos puedan separarse de lo natural y lógico, al fin esto viene á quedar establecido.

Indicó el señor **Vilanova** que ya había dicho en alguna sesión lo importante que sería el que la Sociedad discutiera y estableciese lo que fuera más conveniente en cuanto á nombres técnicos.

Manifestó el señor **Perez Arcas** que sería inútil el que recayese una decision de la Sociedad acerca de cada palabra científica, pues al fin cada uno adoptaría la que estimase más exacta; si bien es de utilidad el hacer notar la mejor elección ú ortografía de un término, lo que no obsta para que cada cual siga su opinion en lo relativo á este punto.

Propuso el señor **Espada** en vista de que no se puede por falta de aficionados á la exactitud de la tecnología establecer la más conveniente, que se tuviera presente que nuestra lengua tiene la ventaja que resulta del empleo de los esdrújulos, y además que casi todas las palabras histórico-naturales se componen de raíces griegas, por lo cual sería muy importante la formacion de plantillas que marcasen la acentuacion de las palabras, no habiendo que hacer sino seguir la tradicion, con lo cual se daría un carácter español á las palabras técnicas, como se hace en las publicaciones de la Sociedad Geográfica de Madrid.

En vista de todo, la Sociedad acordó que la Comision de publicacion tuviese presente los buenos deseos manifestados por los señores que habian tomado parte en esta discusion, y rogase tambien á los autores que las tuvieran en cuenta para atenerse en las publicaciones de la Sociedad al origen y acentuacion de las palabras.

—En vista de que el Sr. Achille Six ha publicado un análisis del trabajo del Dr. K. Moebius acerca del *Eozoon*, propuso el señor **Presidente**, y la Sociedad acordó, que se hiciera de él un extracto para las Actas, con el fin de llenar los deseos manifestados por el Sr. Vilanova en la sesión anterior.

—Leyó el Sr. Perez Arcas una descripcion de un hongo, el *Pleurotus Opuntiae*, sp. nov., del señor **Barceló**, que ha sido hallado en Mallorca, y se acordó que el manuscrito pasase á la Comision de publicacion, del mismo modo que las *Adiciones á la Enumeracion de los Hemípteros de España y Portugal*, del señor **Chicote**, que leyó en extracto su autor.

—El señor Bolívar, en nombre del señor **Lopez Seoane**, hizo á los señores socios las preguntas siguientes: «¿El *Pelonectes*

Boscai Lataste, es una especie bien fundada? ¿Es la *Coronella laevis* Laur. el ofidio que envió?»

Vieron los socios dos ejemplares, conservados en alcohol, de la última especie citada, y seis vivos de la primera. La Sociedad acordó que, como se ha verificado en casos análogos, una Comisión, compuesta de tres socios, emitiese un dictámen para la próxima sesión, que sería comunicado al Sr. Lopez Seoane. Fueron designados para componerla los señores Jimenez de la Espada, Martinez y Saez, y Perez Arcas.

Sesion del 7 de Abril de 1880.

PRESIDENCIA DE DON JOSÉ MACPHERSON.

Leída el acta de la anterior, fué aprobada.

—Dióse cuenta por el señor **Secretario** de las comunicaciones siguientes:

Del Instituto Smitsonian de Washington y de la Academia Real de Ciencias de Lisboa, acusando el recibo del cuaderno 3.º del tomo VIII de los ANALES;

De D. Antonio María Pereira, librero-editor de Lisboa, remitiendo un prospecto de la obra del Sr. Branco, *Portugal e os estrangeiros*;

Del administrador de la revista *El Museo Canario* y del presidente de *La Exploradora*, asociacion euskara para la exploracion y civilizacion del Africa central, proponiendo un cambio de publicaciones, acerca de los cuales resolverá lo que estime más conveniente la Comisión de publicacion, segun acuerdo de la Sociedad;

Y de los Sres. Crespí y Rodriguez Perez, rectificando sus señas y títulos en la lista de socios.

—Pónense sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio;

Zoologischer Anzeiger.—Núms. 50 y 51.

The American Naturalist.—Tomo XVI, núms. 3 y 4.

Annali del Museo Civico di Storia naturale di Genova.—Tomos II-XIV.

Anales de la Sociedad Científica Argentina.—Tomo IX, entrega II.

Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid.—Tomo VIII, número 2.

Crónica científica de Barcelona.—Año III, núm. 54.

Como donativo;

Semanario Farmacéutico.—Año VIII, núms. 23-27; remitidos por su director D. Vicente Martín de Argenta.

Rápida ojeada sobre la vegetación espontánea de Vich, por don Juan I. Puiggari (*Revista hortícola*, año I, núms. 3, 5, 6, 8); regalo del autor.

Portugal e os estrangeiros, por D. Manuel Bernardes Branco. —Prospecto; regalado por el editor.

Psyche, organ of the Cambridge entomological Club.—Tomo III, núm. 70; regalo de la expresada Sociedad.

On Silk-producing Bombyces, por D. Alfredo Wailly; regalo del autor.

Botanisches Centralblatt, por D. Oscar Uhlworm. —Prospecto; regalado por el editor.

—Se leyó el informe siguiente:

«La Comisión nombrada en la sesión de 3 de Marzo próximo pasado, para dar contestación á las preguntas formuladas en la misma por el Sr. Bolívar, en nombre del Sr. D. Víctor Lopez Seoane, ha examinado los ejemplares remitidos por nuestro apreciable consocio, y debe declarar que corresponden los dos ofidios enviados, á la *Coronella austriaca* Laur., con lo cual supone la Comisión que está resuelta la segunda cuestión sometida al juicio de la misma.

Respecto á la primera, ó sea la relativa á determinar si el *Pelonectes Boscai* Lataste es una especie bien fundada, los que suscriben, después de haber leído, tanto las publicaciones anteriores referentes á la especie, como el análisis últimamente publicado por el Sr. Lataste en la *Revue internationale des Sciences biologiques*, núm. 2 del tercer año, respecto al estudio del Sr. Boettger, *Amphibien aus Sud Portugal*, creen que nadie como el Sr. Seoane y otros naturalistas, que tengan ocasión de examinar, durante largo tiempo, los cambios que experimentan las diferentes especies de *Triton*, y el de que se trata principalmente, podrán confirmar alguna de las dos opiniones expresadas por varios autores respecto á este punto. Madrid 7 de Abril de 1880.—LAUREANO PEREZ ARCAS.—MARCOS JIMENEZ DE LA ESPADA.—FRANCISCO MARTINEZ Y SAEZ.»

—Leyéronse, en extracto, por el señor Secretario, los estudios siguientes: uno del señor **Puiggari**, titulado: *Ligeras observaciones referentes á la Flora briológica de Apiahy (Brasil)*; otro del señor **Cuni y Martorell**, la *Excursion entomológica y botánica á San Miguel del Fay, Arbucias y cumbres del Monseny*; y otro del señor **Boscá**, la *Descripcion de la Hyla Perezii*; cuyos trabajos se acordó que fuesen remitidos á la Comision de publicacion.

—En nombre del señor **Gogorza** leyó el Sr. Bolívar lo siguiente:

«Con el fin de aumentar en cuanto me sea posible el número de datos referentes á himenópteros de nuestra fauna, citaré algunas especies notables, bien por su rareza, bien por no haber sido indicadas hasta hoy como de España.

Pertenecen el mayor número de estas especies á la familia de los crisidos, siendo las más notables la *Chrysis pyrophana* Dhlb., *bihamata* Spin., *insoluta* Ab., *aureicollis* Ab., *Holopyga cicatrix* Ab. y *Sicheli* Chevr.; recogidas, las tres primeras y la *Chr. purpureifrons* Ab., especie bastante rara descrita recientemente por el Sr. Abeille de Perrin, sobre las *Thapsias* en flor que crecen en los alrededores del pueblo de Villalba, y en las praderas que desde éste se extienden hasta la base de las montañas que forman el puerto de Navacerrada; la *Chrysis aureicollis*, en las inmediaciones del Pardo en los terrenos expuestos al Mediodía y abundantes en nidos de pequeñas especies del género *Osmia*; y la *Holopyga cicatrix* Ab. y *Sicheli* Chevr., en una excursion verificada á últimos de Mayo próximo pasado á las praderas contiguas al antiguo canal del Manzanares: no se presentan estas dos últimas especies en mucha abundancia; así es que sólo pude recoger un sólo ejemplar de la segunda sobre la flor de una compuesta, y tres de la primera en un sólo pié de la *Euphorbia helioscopia* L., siendo inútiles cuantas pesquisas hice para encontrar más ejemplares de estas dos especies, aunque me dediqué á buscarlas con verdadero empeño; tambien recogí en esta excursion varios ejemplares de las *Chrysis assimilis* Spin., *Chevrieri* Ab., *varicornis* Spin., y uno sólo del *Euchreus purpureus* Latr., especie notable por su hermosa coloracion.

Exceptuando la *Chrysis Chevieri* Ab., de la cual he recogido unos diez y seis individuos entre ♂ y ♀, las demás especies

citadas se presentaban en muy poca abundancia, sobre todo la *Holopyga cicatrix* Ab. y *Sichelii* Chevr., como ya he dicho, de modo que sólo pude recoger un corto número de ejemplares de cada una de ellas. Si como creen algunos entomólogos, los crísidos como parásitos no se dirigen indistintamente á cualquier insecto, sino que si las circunstancias son apropiadas cada especie elige de preferencia ciertos y determinados insectos á costa de los cuales vive durante el período de sus primeras trasformaciones, puedè muy bien suceder que la escasez con que se presentan unas especies de crísidos, y la abundancia de otras, no reconozca por causa más que la escasez de las especies sobre que viven parásitos en el primer caso, y la abundancia de éstas en el segundo. De gran importancia para la historia de los crísidos sería el conocimiento de estas diferentes especies que tienen por parásitos á los himenópteros de que me ocupo.

Por último, el Sr. D. Laureano Perez Arcas, cuyo desinterés para con los que en España se dedican al estudio de los insectos es conocido de todos nosotros, tuvo la amabilidad de regalarme algunas especies de crísidos, recogidas por él en sus diferentes excursiones entomológicas por la Península.

Clasificadas éstas, han resultado ser las siguientes:

- Omalus Panzeri* F.—Madrid.
- Hedychrum virens* Dhlb.—Idem.
- Chrysis varicornis* Spin.—Idem.
- *austriaca* F.—Escorial.
- *Chevrieri* Ab.—Madrid.
- *insoluta* Ab.—Idem.
- *distinguenda* Spin.—Idem.
- *uniformis* Dhlb.—Idem,

y algunas otras cuya determinacion es dudosa.

Antes de terminar haré mencion de otros tres himenópteros tambien bastante raros: dos de ellos pertenecen á la familia de los formícidos, tan importante en nuestra Península por el gran número de formas que presenta; son el *Cataglyphis albicans* y el *Aphenogaster testaceo-pilosa*, que no son raros en los alrededores de Madrid, á pesar de lo cual nunca he podido encontrar individuos ♂ del *Cataglyphis*: la tercera especie es el *Alison trimaculatus*, comun en el Norte de Africa, pero no

citado hasta ahora como de nuestra fauna, y que se encuentra en la misma localidad que las dos especies anteriores.»

—Dijo el señor **Bolivar** lo siguiente:

«El Sr. Gogorza, sin duda por un exceso de verdadera modestia, no ha enumerado una especie más interesante, si cabe, que las anteriores, y que ha recogido en Navacerrada. Esta especie llamó la atención de nuestro colega el Sr. Lichtenstein á su paso por Madrid y la pidió en comunicacion, habiendo resultado de este estudio que la especie en cuestion es nueva, y el Sr. Lichtenstein la ha descrito en el último cuaderno de los *Anales de la Sociedad Entomológica de Francia*, 1879, p. CLXV de las Actas, con el nombre de *Gonochrysis Gogorzæ*. La descripción que creo de utilidad transcribir es la siguiente:

Tamaño y aspecto de la *Gonochrysis bidentata*. Cabeza y torax de color azul; el primer segmento del abdomen verde, con una faja dorada en su borde inferior; el segundo dorado y el tercero azul oscuro; por debajo el abdomen es verde: antenas con anillos rojos.

La coloracion de esta especie es tan característica, que segun el Sr. Lichtenstein no puede confundirse con ninguna otra.»

—Se dió cuenta de una comunicacion del señor **Boscá**, que es la siguiente:

«Aprovechando el reglamentarismo escolástico que tanto pesa sobre una parte de los naturalistas españoles, me dirigí en la semana última á la Sierra de San Mamés, representante en Portugal de nuestros montes de Toledo, por ser lo más alto de la divisoria entre las cuencas del Tajo y del Guadiana, formando con sus numerosos manantiales cuatro ramas afluentes para el primer rio y tres para el segundo. Esta circunstancia, interesante por más de un concepto, era la que me llevaba allí con no poca exposicion de perder el tiempo, pues la presion barométrica no permitia grandes ilusiones sobre el aprovechamiento de un viaje que en mejores circunstancias hubiera sido además de grandes atractivos en la presente estacion, por tener que cruzar un país abundante en jardines con naranjos y limoneros, y de bosques diferentes. No obstante, á pesar de los frecuentes chubascos y lo fresco del viento, pude visitar los alrededores de la ciudad de Portalegre, que ocupa una situa-

cion deliciosa entre aquellas montañas porfíricas, y prescindiendo de mi rápida ojeada hecha sobre la sierra propiamente dicha de San Mamede, he conseguido añadir dos especies más á la fauna herpetológica portuguesa: un reptil y un anfibio.

El *Lycognathus cucullatus* (*Coluber* Geoffr.), citado simultáneamente por el señor Martínez y Saez (1) como recogido en Mahon por nuestro consocio señor Cardona y Orfila, y por el doctor E. Schreiber (2) como de Algeciras, tenía-se como otra de las tantas especies que enlazan nuestra fauna con la del Norte de África, mediante las costas del Mediterráneo; mas hoy no me queda duda de que el citado ofidio es propio tambien del centro de la Península, pues hace poco recibí, no sin sorpresa, un ejemplar procedente del Pardo, en los alrededores de Madrid, proporcionado por D. Maximino Sanz, y yo mismo acabo de encontrar un individuo jóven en el cerrete denominado la Peña, frente mismo á Portalegre, al otro lado de la carretera. Esta especie, alejada de sus más afines en la clasificacion de Dumeril y Bibron, que como es sabido atienden en las culebras de un modo preferente y quizá demasiado sistemático á los caracteres del sistema dentario, ha sido restituida al género *Coronella* por Günther, género en el que ya la habia colocado Schlegel, aunque confundida con la *Coronella levis*, de la cual formaba una variedad. Muchas son, en efecto, las analogías que presenta, ya con la *C. levis*, ya con la *C. girondica*, ámbas de Dumeril y Bibron, si se prescinde del estudio de los dientes, lo cual permite el sospechar de que ántes de ahora se haya encontrado en el interior de la Península, pasando desapercibido el hecho por no haber llegado á manos de los especialistas.

En cuanto al anfibio, *Alytes Cisternasii*, no citado como de Portugal, es ménos de extrañar su presencia en Portalegre, casi en el mismo sitio que la especie anterior; pues descubierto el año pasado en los alrededores de Alanje, es lógico que se extienda tambien por la Extremadura portuguesa, que tanto se asemeja á la española, de la cual puede decirse que es una continuacion.»

(1) ACTAS DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT., sesion del 3 de Noviembre de 1875.

(2) *Herpetologia europæa*, pág. 299. Braunschweig, 1875.

—Leyó el señor Vicesecretario una nota del señor **Calderon y Arana**, que es la siguiente:

Aparato de polarizacion de Schneider.

«Habiendo tenido ocasion de examinar en el laboratorio de mineralogía y petrografía del profesor Tschermak, de Viena, el nuevo aparato á que se consagran estas líneas, é instruido de su empleo y manejo, tanto por las noticias particulares como por un escrito sobre este asunto del señor Becke (1), no he vacilado en llamar brevemente la atencion de esta Sociedad hácia un instrumento destinado á ser el más importante auxiliar de los trabajos mineralógicos. Cuantas personas se interesan por estos estudios conocen el empleo y sistema del aparato Nörremberg, y por tanto esta nota no se extenderá á dar detalle alguno de los puntos que con éste tiene de comun el nuevo instrumento.

El principio sobre el cual se funda el aparato Schneider es debido al profesor W. G. Adams, de Lóndres, quien en el año 1875 (2) indicó la posibilidad de reunir en un polariscopio dos facultades tenidas ántes por incompatibles por excluirse recíprocamente; esto es, las ventajas del aparato Nörremberg y la facultad de medir los ángulos. El Dr. A. Brezina emprendió la realizacion de semejante polariscopio con la ayuda del mecánico Schneider, de Viena, consiguiendo felizmente obtener un aparato cual le imaginaba teóricamente Adams, dotado de un campo tan grande como el de Nörremberg, y dispuesto de manera que la preparacion pueda sufrir diversos cambios de posicion con respecto á los ejes ópticos.

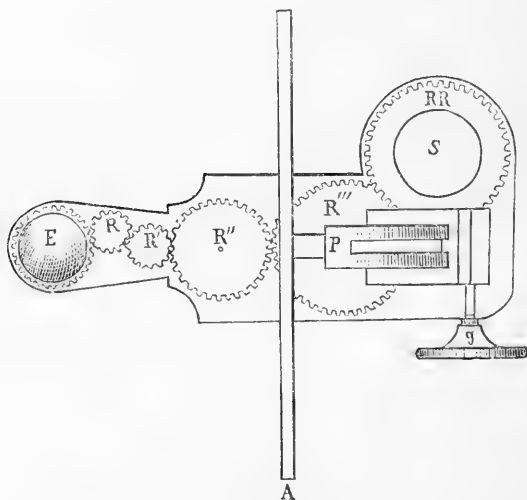
Diferénciase el instrumento de Schneider esencialmente del conocido aparato Nörremberg en que las lentes plano-convexas centrales—de las cuales una forma parte del sistema de lentes superior y la otra del inferior—en el polariscopio que nos ocupa, están aisladas de las restantes y asociadas entre sí por medio de una montura, constituyendo así una bola entre sus dos caras convexas. Las restantes lentes, polarizador y analizador,

(1) *Ein neuer Polarisations-Apparat.*—*Mineralog. und petrograph. Mittheil.* 1879.

(2) *Philos. Magazin*, 50, 1875.

así como el retículo, no ofrecen circunstancias características en el aparato que merezcan especial mencion.

Entre las lentes semi-esféricas centrales que constituyen la esfera mencionada queda un espacio de $1-1\frac{1}{2}$ de milímetro, destinado á colocar la preparacion. Naturalmente que estando la esfera de las lentes enchufada y centrada en el tubo del instrumento, el eje óptico tiene que pasar por su centro y por la preparacion en cualquier posicion que se dé á dicha esfera. Esta admite tres movimientos en direcciones perpendiculares, que resultan de la construccion del aparato: 1.º, uno alrededor del eje óptico, por medio del sistema de ruedas R-R R, que muestra el adjunto esquema, que permite colocar la prepara-



A. Seccion horizontal del sostén principal. — R, R', R'', R'''. Sistema de ruedas dentadas, de las cuales la primera engrana en un crik. — P. Seccion horizontal de la pieza arqueada que sostiene una plancha. — E. Punto del eje óptico, alrededor del cual gira la esfera de las lentes. — S. Tornillo para centrar las preparaciones. — g. Tornillo destinado al movimiento de la pieza P.

cion en el sentido de los ejes mayores de los nicoles; 2.º, un movimiento lateral como en los goniómetros ordinarios, por medio del cual los dos ejes simultáneamente son colocados en el centro del campo; 3.º, otro alrededor de la línea fija media, que sirve tambien para centrar el eje. Este movimiento, que se verifica por medio del tornillo g, es una rotacion limitada,

á diferencia de las dos anteriores, y cuya mayor extension es de 15° á cada lado. El ángulo es medido por una division tallada en el arco P.

Para observar con el instrumento es preciso disponerle orientando el círculo de alídadadas con la seccion de los nicoles y paralelo á una de las miras del retículo, para lo cual se cruzan los nicoles, se coloca entre las lentes una lámina cristalina de dos ejes, y se la hace ocupar por medio del tornillo S la posicion de cruce. Entónces se coloca el retículo paralelo á la cruz de interferencia.

La porcion central del aparato Schneider gira alrededor de su eje, como puede deducirse de lo ántes dicho, y lleva en su borde superior una graduacion que permite apreciar dicho movimiento. Para hacer llegar la lámina cristalina á la posicion de hipérbole desde la de cruz, esta porcion central debe recorrer un arco de 45° .

Una vez dispuesto el instrumento como queda indicado, se halla en estado de poderse observar con él, colocando entre las dos lentes semi-esféricas la placa cristalina que se quiere estudiar, la cual debe reducirse previamente al pequeño espesor requerido. Es conveniente llenar de aceite el espacio que entre dicha preparacion y las lentes pueda quedar (1), pues de este modo se aumenta la trasparencia de ésta y se impide la reflexion total que sobreviene por la rotacion de las lentes cuando el aire se interpone. El aceite no tiene influencia en la observacion, porque sus dos superficies son horizontales. En fin, una vez sujeta la preparacion y centrada en lo posible, se resituye al cuerpo del instrumento el porta-lentes con sus anejos, atornillándole al círculo de alídadadas.

Tal es, suprimiendo detalles que no implican en la esencia, el nuevo aparato de polarizacion de Schneider, de Viena, que, si aún no es tan conocido y generalizado como merece, está llamado á ser el más importante instrumento de la investigacion minerológica y un auxiliar exigido para los trabajos pe-

(1) No es un inconveniente el que la placa peque de ténue. En este caso sucede ordinariamente que por la rotacion de las lentes comienza á nadar en el aceite y cambia de posicion; pero esta dificultad se evita por medio de plaquitas de vidrio cuadradas de diferente grueso, para elegir entre ellas la del grandor conveniente para sujetar la preparacion entre las semi-lentes.

trográficos. Desde luego será un dato de no poca garantía para el público competente consignar que las observaciones ópticas sobre minerales ó rocas estudiadas han sido hechas con el instrumento que no vacilamos en recomendar.»

—El señor **Sanz de Diego** (D. Maximino) dijo lo siguiente:

«Creo de algun interés dar á nuestros colegas aficionados á la Entomología varias indicaciones acerca de ciertas especies de insectos raros ó poco frecuentes, que he recogido el verano último, cuyas noticias les servirán, cuando ménos, para facilitar su hallazgo, y haré constar la presencia en el centro de España de otras tenidas como propias del Mediodía.

El *Cæculus Lauzoniae* Chevr. y la *Psiloptera tarsata* Herbst. son dos bupréstidos no raros en Africa, pero que segun creo, sólo en Andalucía habian sido hallados alguna vez. El primero de estos insectos puede calificarse de abundante en las cercanías de Madrid, habiéndolo encontrado sobre los tallos de varias gramíneas, en la pradera del Canal, durante el mes de Agosto. La *Psiloptera tarsata* Herbst, no he tenido ocasion de encontrarla en igual abundancia, pero sí he recogido un ejemplar en el valle de las Batuecas, que es suficiente para demostrar que no es extraña esta especie á la fauna central de España.

Otro bupréstido que tambien puede considerarse como muy abundante en nuestros alrededores, es el *Julodis fidelissima* Rosh., que se recoge hace varios años en Aranjuez sobre las retamas, y del que tengo restos encontrados en la pradera del Canal, cerca de Madrid.

El *Purpuricenus ferrugineus* Fairm., que se conocia del Escorial por algunos ejemplares, lo he encontrado abundantemente en una excursion que hice á dicho punto, en union de algunos de nuestros consocios, hallándole fuertemente agarrado á los tallos de los *Cistus*; y más tarde lo recogí tambien en Villalba.

El *Anthicus insignis* Luc. es otra de las especies que he recogido en bastante abundancia, habiendo observado y pareciendo muy notable y relacionada tal vez con las costumbres de este insecto, la particularidad de que la mayor parte de los ejemplares estaban sobre otro insecto de mayor tamaño, el *Meloë corallifer* Germ. Generalmente sobre cada *Meloë* he hallado uno de estos insectos, pero encontré ejemplares que

llevaban encima hasta dos y tres *Anthicus*, sin que al parecer les molestase su presencia. Pude tambien observar que los *Anthicus* están sobre la yerba, y que al pasar cerca los *Meloë* se lanzan sobre ellos trepando con facilidad por sus tegumentos hasta colocarse en la parte superior del insecto. He tratado de conservar vivos individuos de unos y otros para observar el fin de tales maniobras, sin haber conseguido el resultado apetecido, porque encerrados los *Meloë* tratan de escapar y se entregan á movimientos continuos que hacen que los *Anthicus* se separen de ellos.

Finalmente, y para no abusar de la atencion de los señores socios, me limitaré á citar algunas otras especies notables y encontradas por mí en varias excursiones.

Pæcilus nitidus Dej. —Aranjuez.

Zabrus gravis Dej. —Madrid.

Mastigus prolongatus Gor. —Monsagro.

Lucanus Barbarossa F. —Idem.

Coræbus undatus F. —Idem.

Cebrio Moyses Fairm. —Idem.

Emenadia bimaculata F. —Ciudad-Rodrigo. Muy abundante.

Cneorhinus hispanicus Desb. —Sevilla.

Baridius sellatus Bohm. —Aranjuez.

Purpuricenus Budensis Goeze. —Cepeda.

Myria Vogeli Schauf. —Escorial. Sobre las encinas.

Bacillus hispanicus Bol. —Cepeda.

Ephippiger Miegii Bol. —Idem.

Odontura aspericauda Ramb. —Idem.

Cicadetta picta Germ. —Madrid.

Ascalaphus ictericus Charp. —Idem.

—Se leyó una nota remitida del señor **Rico y Jimeno**, que es la siguiente:

« En una de las excursiones que por las cercanías de la Coruña acostumbro á hacer, con objeto de estudiar los productos naturales de la comarca, tuve ocasion de recoger la variedad de cuarzo *hialino*, que voy á describir, por si merece fijar la atencion de los mineralogistas y ampliar el campo de sus investigaciones.

Sabido es que la formacion granítica, con curiosísimas y

notables variedades de esta primitiva roca, es el elemento geológico dominante en esta region, y que la orografía, la topografía y aspecto de las costas, han de ser accidentes derivados de la estructura de la misma. Pero, por lo que aquí interesa, hay que fijarse más en los componentes mineralógicos del granito, que, alterados unos y en libertad otros, se manifiestan con aplicacion á la industria ó al estudio, como puede servir de ejemplo, ya el kaolin de Sargadelos, ya las muchas variedades curiosas como la de que es objeto la presente nota.

El monte de San Pedro de Viscua está situado al Poniente de la ciudad de la Coruña, de fácil acceso por el tortuoso camino que, bordeando su falda, conduce al lugar que lleva el mismo nombre, y su vertiente occidental forma el acantilado en que termina la pequeña y tumultuosa ensenada del Orzan.

En su falda, gramíneas, compuestas y labiadas vegetan espontáneas; más arriba, leguminosas y coníferas, como la ahulaga ó tojo, y el *Pinus marítima* y el *aleppensis*, y, por último, profusion de helechos llegan hasta la cima.

La proporcion de los elementos mineralógicos que forman la roca granítica de esta altitud, alcanzando distintos grados de descomposicion en diversos puntos, ha dado lugar en determinados parajes á la formación de un finísimo kaolin en cantidades poco importantes, atravesado por vetas de los cristales del cuarzo de que me estoy ocupando.

Estos cristales de medianas dimensiones no se presentan por lo general bipiramidados ó apuntados por pirámides en ambas bases del prisma como en el jacinto de Compostela, sino solamente en una base como de ordinario aparece en la mayor parte de los cristales de cuarzo; es rara la regularidad exagonal de la seccion perpendicular al eje mayor ó sea la base del prisma, y por el contrario, es lo frecuente que de sus seis caras laterales, tres sean más anchas que las otras y dispuestas alternativamente, comunicando esta irregularidad al apuntamiento; consistiendo el principal carácter distintivo de esta variedad, en multitud de pequenísimas manchas negras y rojas que se destacan en su masa próximas á la superficie de las caras laterales, siendo casi siempre en mayor número en el apuntamiento.

La presencia constante de las manchas, á pesar de las variaciones en el color, me hizo pensar que no siendo enteramente

el jacinto de *Compostela*, ni el falso rubí ni el cristal de roca con quienes se pudiera confundir, debiera considerarse como una curiosa variedad del cuarzo hialino que se encuentra en el país del antiguo *Brigantium*, y por consecuencia no puede negarse la presencia del jacinto de *Compostela* (cuyo nombre lleva), que tan abundante es en otros puntos de nuestra Península, sobre todo en la zona meridional.

Desde luego me ocupé en averiguar qué fueran esas pequeñas manchas negras que tan constantemente se observaban en todos los ejemplares para dar carácter á la variedad, y me pareció que nada más oportuno para el caso que el análisis microlitológico. No disponiendo de todos los medios más perfectos para llevarlo á cabo, aunque sí de un buen microscopio, pude descubrir que las manchitas no eran otra cosa que pequeñísimas oquedades, en cuyas paredes estaba incrustado el peróxido de hierro por el carácter que da á la sílice de mancharla de color negro ó más ó ménos rojo, como podia distinguirse en las partes más delgadas de la preparacion. Las que se encuentran en la superficie de algunos ejemplares tienen color blanco, por haberse rellenado del kaolin de que llevo hecho mérito, pudiéndose comprobar la oquedad con una punta acerada muy aguda.

Si la venturina constituye una variedad de cuarzo por tener partículas brillantes de mica, interpuestas en su masa, hallo el mismo fundamento, para que cuando el cuarzo hialino presente pequeñas manchas negras por la causa mencionada, constituya una variedad.»

Sesion del 5 de Mayo de 1880.

PRESIDENCIA DE DON JOSÉ MAC-PHERSON.

Leida el acta de la sesion anterior fué aprobada.

—El señor **Secretario** leyó las comunicaciones siguientes:

Del Secretario de la Sociedad Imperial y Real Zoológico-botánica de Viena, dando cuenta del envío de los tomos xxvii y xxviii de las Actas y Memorias que publica la misma;

Del Secretario del Departamento del Interior de los Estados-Unidos comunicando la remision del tomo xii de los Boletines de la Exploracion geológica de los Estados-Unidos.

De la Sociedad linneana de Normandía, en la que se da noticia de la remision de los volúmenes del *Boletín* de la misma correspondientes á 1877 y 1878, reclamándose tambien los tomos I, IV y V de los ANALES;

Del Secretario de la Sociedad de estudio de las ciencias naturales de Béziers y del Dr. Ph. Bertkau, autor de la *Relacion sobre los progresos científicos en el dominio de la Entomología*, que aparece periódicamente en Bonn, solicitando un cambio de publicaciones, acerca del cual, segun acuerdo de la Sociedad, resolverá lo que estime más conveniente la Comision de publicacion.

—Pusiéronse sobre la mesa las publicaciones recibidas, que son:

A cambio;

Report of the United States Geological and Geographical Survey of the Territories.—Tomo VII.—*Contributions to the Fossil Flora of the western Territories*.—Parte II.—*The Tertiary Flora*, por D. Leon Lesquereux.

Verhandlungen der kaiserlich-königlichen zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien.—Tomos XXVII y XXVIII.

Zoologischer Anzeiger.—Año III, números 52 y 53.

Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der Entomologie während der Jahre 1871 und 1872, 1873 und 1874, 1875 und 1876, 1877 und 1878, por D. Felipe Bertkau.

Bulletin de la Société Imperiale des Naturalistes de Moscou.—Año 1878, núm. 3.

Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie.—3.^e série.—Vols. I y III.

Atti della Società Toscana di Scienze naturali.—*Processi verbali*.—Adunanza del dì 14 marzo 1880.

Anales de la Sociedad Científica Argentina.—Tomo IX, entrega 3.^a

Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid.—Tomo VIII, número 4.

Crónica científica de Barcelona.—Año III, núm. 56.

Como donativo;

Semanario Farmacéutico.—Año VIII, núms. 28-31; remitidos por su director D. Vicente Martín de Argenta.

Psyche advertiser, Organ of the Cambridge entomological Club. Sept. Dec. 1879; regalo de la expresada Sociedad.

Note sur le genre Macroderes Westwood, por D. A. Preudhomme de Borre; regalo del autor.

Botanisches Centralblatt.—Probennummer; regalo del editor.

Estudio geológico y petrográfico del Norte de la provincia de Sevilla, por D. José Mac-Pherson; regalo del autor.

Ensayo sobre una nueva enfermedad del olivo producida por una nueva especie del género Aspidiotus, por D. Pablo Colvé; regalo del autor.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Se hizo una propuesta de socio.

—Leyó el señor Vice-secretario unas notas escritas por el señor **Calderon y Arana** (D. Salvador), que son las siguientes:

Empleo de la luz polarizada para la mineralogía y la litología microscópicas (1).

«Es sabido, que los mineralogistas vienen aplicando hace tiempo los fenómenos de la luz polarizada al estudio de los cristales, para lo cual los reducen á placas delgadas cortadas perpendicularmente al eje cristalino. Básanse estos ensayos en la modificacion que la luz experimenta reflejándose bajo un cierto ángulo, en la superficie lisa y brillante de un mineral dotado de la doble refraccion, á cuya modificacion se designa con el nombre de *polarizacion*.

No se necesita haber profundizado mucho en los estudios físicos, para saber que las vibraciones de la luz ordinaria se verifican de una manera desordenada, en tanto que las de la polarizada se ejecutan con una regularidad perfecta y en una direccion única. La misma ciencia enseña que un cuerpo monorefringente no polariza la luz transmitida, así como un birefringente la polariza, porque la elasticidad del medio imponderable en el cual se propagan las vibraciones luminosas en el seno de un cristal birefringente, no es la misma en todos sentidos. La observacion de estos fenómenos permite distinguir las sustancias que se comportan de un modo á la luz polarizada y de otro á la ordinaria; las hemiedrias, la metamorfosis

(1) Este artículo forma parte de un *Compendio de mineralogía y litología microscópicas*, próximo á ver la luz pública.

y las inclusiones extrañas coloreadas como los minerales que las contienen.

El microscopio destinado á las observaciones sobre los materiales terrestres, debe estar provisto de un aparato de polarizacion compuesto de un nicol ó prisma trasparente de espato de Islandia tallado oblicuamente, que se coloca bajo la abertura del objetivo, y de otro prisma que generalmente se atornilla en el tubo del microscopio entre el objetivo y el ocular. La preparacion puede, por tanto, ser observada entre los nicoles cruzados bajo ángulos conocidos, ó á la luz ordinaria quitando un nicol.

Los nicoles, necesariamente en número de dos, están dispuestos de manera que sus secciones principales forman entre sí ángulo recto. Por lo general uno está fijo en el microscopio, así como el otro puede girar á voluntad por medio de un tornillo, que forma saliente al exterior. El principio sobre el cual se basa este aparato de polarizacion es el mismo en que se fundan las conocidas pinzas de turmalina, pero el espato de que están hechos los nicoles es una sustancia mucho más trasparente y á través de la cual se puede observar con más comodidad. El nicol polarizador cambia la luz ordinaria en luz polarizada y el analizador demuestra si esta luz es reflejada ó si queda imposibilitada de atravesar los medios transparentes. ¿Qué sucederá, por consiguiente, si los nicoles están cruzados en ángulo recto y nada se interpone entre ellos? Que reinará la oscuridad completa, así como cuando sin moverlos se coloque entre ellos una preparacion provista de secciones cristalinas pertenecientes á alguno de los cinco últimos sistemas; éstos se iluminan con colores más ó menos vivos.

Por medio del aparato de polarizacion se pueden distinguir del resto las sustancias que no cristalizan (*vidrios*) y las que lo hacen en el sistema regular, tetragonal y exagonal, porque los primeros no cambian por el movimiento de un nicol. Cuando el mineral es birefringente se ven colores vivos y variados que se cambian en sus complementarios por la rotacion de un nicol, produciendo juegos de coloracion con cuyo esplendor nada puede compararse. Pero debe notarse que las secciones dotadas de la doble refraccion permanecen oscuras durante una rotacion horizontal completa á condicion de que su seccion sea perpendicular al eje óptico, mientras que en el

caso opuesto los colores se muestran claros entre los nicoles paralelos y oscuros entre éstos, si están cruzados y un eje de elasticidad óptica converge con la seccion principal del polarizador.

El interesante fenómeno de los colores complementarios se manifiesta con intensidad variable en los minerales birefringentes, por el movimiento de rotacion del nicol.

La seccion del mineral presenta un *máximum* de iluminacion, y despues, á medida que se hace girar el cristal ó el nicol, aquél se va volviendo poco á poco oscuro hasta que parece, en fin, completamente negro; y llevando adelante el movimiento de revolucion vuelve á igual oscuridad á los 90° de la orientacion anterior de extincion completa. Cuatro veces la seccion observada adquiere los tonos de coloracion más viva, y cuatro veces, en posiciones que forman ángulo recto con las de iluminacion, se verifica la extincion completa.

Las direcciones que afectan los lados de las secciones en el momento en que se operan las extinciones, se determinan por medio de dos hilos cruzados en ángulo recto, que están fijos en el ocular del microscopio y orientados con respecto á las secciones principales de los nicoles. En el caso de que la extincion no se verifique paralelamente á un eje cristalográfico, puede medirse el ángulo bajo el cual se opera ésta, por medio de una graduacion que lleva la platina del microscopio, y á falta de ella, haciendo girar con la mano la preparacion sobre el porta-objetos sin que salga del campo el cristal observado.

Cuando se coloca en el microscopio, provisto de los nicoles y en posicion cruzada, una preparacion de una roca que ofrece gran cantidad de secciones de un mismo mineral cristalizado, se observa que una parte de ellos se encuentran en la posicion de extincion, miéntras que el resto aparecen iluminados. Basta hacer girar la preparacion para que estos últimos se iluminen y los otros se aclaren. En las posiciones que no forman ángulo recto, los cristales adquieren matices de luz que varian de intensidad y no de color.

Mas no sólo es dado distinguir con el auxilio de los medios polarizantes los minerales monorefringentes de los birefringentes, sino tambien entre éstos los que poseen un eje de doble refraccion y los que poseen dos. Segun estos caracteres ópticos, los sistemas cristalinos á que nos referimos, son reduc-

tibles á dos grandes categorías: los de un eje (sustancias cuadráticas y exagonales) y los de dos ejes (sustancias rómbicas y triclinicas). Todos los cristales que no pertenecen á los sistemas regulares, muestran en todos sentidos la doble refraccion; en tanto que en los cristales de un eje hay una direccion en que falta esta propiedad; los minerales rómbicos y clinorómbicos tienen dos ejes (*ejes ópticos*) en los cuales no se muestra la doble refraccion. Los cuadráticos y exagonales son llamados por esta razon *monoclínicos*, pues su eje cristalográfico principal es al mismo tiempo, eje óptico; por el contrario, los cristales rómbicos, clinorómbicos y triclinicos no pueden en ningun caso mostrar coincidencia entre los ejes ópticos y los cristalográficos.

La caracterizacion especial de cada uno de estos últimos sistemas ya es más embarazosa; pero, con todo, el problema ha sido resuelto por el eminente Descloizeaux, de la manera siguiente:

1.º En el *sistema rómbico* faltan los tres ejes de elasticidad, y éstos no experimentan ninguna dispersion. Los colores de polarizacion se encuentran en el mismo plano y tienen la misma bisectriz.

2.º En el *sistema clinorómbico* falta el eje de simetría y los restantes ejes no están en una relacion constante y fija con los otros ejes cristalográficos. En este sistema pueden ocurrir tres casos:

a)—*Dispersion inclinada*, cuando los ejes ópticos, así como la bisectriz y los ejes grande y pequeño de elasticidad se encuentran en el plano de simetría y la ortodiagonal es el eje óptico transversal. Tal es el caso del piroxeno y el yeso. Los ejes ópticos se encuentran en el mismo plano para todos los colores, pero no dispuestos simétricamente con la bisectriz, que es diversa para cada color.

b)—*Dispersion horizontal*, en la cual el plano de los ejes ópticos es perpendicular al plano de simetría; el primero es paralelo á la ortodiagonal, pero muestra una tendencia diferente hácia el eje principal. El ejemplo de dispersion horizontal más frecuente es el del feldespato clínico.

c)—*Dispersion giratoria ó cruzada*, en el caso de que la óptica normal y la óptica del eje transversal se encuentran en el plano de simetría; los ejes ópticos, á consecuencia de la dis-

persion de la bisectriz, aparecen flavelados segun los diversos colores. La heulandita presenta esta dispersion.

3.º En el *sistema triclinico* hay tres ejes de elasticidad perpendiculares, pero ninguno de ellos se encuentra en conexion con el eje cristalográfico; por consecuencia, la posicion del eje óptico es accidental.

En honor de la verdad, con los solos recursos micro-mineralógicos, pocas veces se llega á determinar con seguridad el sistema al cual pertenece un mineral, ni áun la posicion exacta del eje de elasticidad. El procedimiento general de apreciar las máximas de claridad y oscuridad lleva consigo errores de muchos grados en la evaluacion. Así es que para las investigaciones mineralógicas exactas debe emplearse el estauroscopio. El litólogo puede contentarse en la mayor parte de los casos con reconocer la forma fundamental de los cristales que halla en las rocas. Este problema es abordable á pesar de la diversidad de direcciones con que se dan las secciones en una preparacion microscópica, porque la multiplicidad de secciones que pueden estudiarse, permite reconocer no sólo los rasgos característicos de cada especie, sino las particularidades principales que señalan su configuracion.

En estos dos últimos años se ha dado un gran paso en el problema del empleo de los caracteres que nos ocupan, tratando de hacer aplicables á las preparaciones los fenómenos tan característicos que proporciona la luz polarizada convergente (cruces, anillos, hipérboles, lemniscatos, etc.). Como quiera que éstos no se producen más que cuando los cristales están dotados de un cierto espesor, no habian podido aplicarse á las secciones transparentes hasta que Lasaulx en Alemania, y Bertrand en Francia, hallaron manera de vencer esta dificultad.

M. Bertrand ha conseguido observar con el microscopio ordinario los fenómenos que presentan los cristales á la luz polarizada convergente, colocando debajo del objetivo una lente acromática de unos tres centímetros y medio de larga y poniendo dos lentes de foco muy corto debajo del nicol inferior, de suerte que se haga llegar sobre la preparacion un haz de rayos luminosos polarizados muy convergentes. La lente acromática debe poder ser retirada con gran facilidad ó colocarse bajo el objetivo á una distancia algo superior á tres centíme-

tros y medio de la lente superior de este objetivo, de modo que su eje óptico coincida con el del microscopio; descansa sobre un soporte provisto de un paso de tornillo ó de una cremallera que permite subirle ó bajarle á voluntad con toda la precision requerida.

En cuanto se separa la lente la preparacion es vista en las condiciones ordinarias, esto es, con luz paralela (1).»

Medida de los ángulos diedros de los cristales microscópicos.

«La medida de los cristales visibles sólo al microscopio, constituye una de las mayores conquistas de la micromineralogía, ciencia que en union con la nueva litología, camina con una vertiginosa rapidez hácia la solucion de los problemas más trascendentales del mundo inorgánico. Nuestro distinguido consocio, el profesor D. Augusto G. de Linares (2), se ha ocupado ya en España de esta cuestion, dando cuenta de una nota en que M. Bertrand comunicaba á la Academia de Ciencias de París el resultado de sus investigaciones, encaminadas al estudio de los ángulos diedros de los microindividuos minerales; y yo no creeria necesario molestar con ésta la atencion de los consocios si el mismo mineralogista, M. Bertrand, no hubiese perfeccionado posteriormente á dicha publicacion su procedimiento y, sobre todo, si no me hubiese ilustrado con observaciones sobre el particular, que no han visto aún la luz pública.

Mayor alcance sin duda, dice el Sr. Linares, que la mejora realizada por Miller en el goniómetro de Wollaston, tienen los ensayos intentados por M. Bertrand para medir los ángulos diedros de los cristales visibles sólo al microscopio. Ya se comprende que el goniómetro ordinario (y éste sigue siendo el de Wollaston, pues ninguna de sus modificaciones ulterio-

(1) Con esto quedan expuestos los principios generales relativos al empleo de la luz polarizada en la mineralogía y litología microscópicas. Este estudio quedaria expuesto por completo describiendo los casos especiales que en ella ocurren, sobre todo el de la polarizacion cromática y el de la circular, el dicroismo y las aplicaciones que se hacen de las propiedades de polarizacion al reconocimiento de las concreciones y señaladamente al de las maclas.

(2) Algunas publicaciones recientes sobre cristalografia y mineralogia.—*Bol. de la Inst. libr. de Enseñ.*, 1879.

res implica un principio nuevo en la construccion del aparato), no es aplicable en tales casos: tratándose de un cristal cuyo lado no pase de $\frac{1}{30}$ de milímetro, sólo al microscopio se dejan observar los elementos de su superficie. El mineralogista francés ya citado, bien conocido por sus notas cristalográficas (1), no es en realidad el primero á quien ocurre la idea de utilizar el microscopio en este estudio. Prescindiendo de los goniómetros usados en las observaciones microlitológicas, sencillos unos hasta consistir en un retículo (2), y venir á ser goniómetros de contacto en cierto modo, y otros más complejos, como el de Leeson (3), fundado en los fenómenos de doble refraccion, ya Frankenheim (4) y Schmidt (5), por una parte, y por otra Pfaff (6), habian tratado de aplicar el microscopio á la goniometría de los cristales. Pero sus esfuerzos no parecen haber ejercido un progreso notable en esta esfera de las investigaciones; los recientes de M. Bertrand, si no ofrecen resultados de exactitud extrema, inician á lo ménos una nueva tendencia que, proseguida y mejorada, podrá quizás prepararlos más satisfactorios para época no lejana, dada la rapidez con que caminan, sin darse punto de reposo, los estudios de este linaje.

En todo rigor, los trabajos de M. Bertrand son algo más que una mera etapa del progreso sobre los anteriores, relativos á la goniometría de los cristales microscópicos, pues entre unos y otros hay una diferencia esencial: hasta ahora sólo se habian medido los ángulos planos de las caras, en tanto que el mineralogista francés propone los medios de medir los ángulos diedros. Los microscopios destinados á la litología, desde el de Rosenbusch, están provistos, en efecto, de una platina rotatoria graduada, móvil á lo largo de un vernier fijo, cuyo

(1) Note sur la forme cristalline du mélinophane. *Compt. rend.*, 1876; Note on the law of twining and hemiedrisin of leucophane. *Crist. Society*, 1877; Sur la leadhilite de Matlok. *Compt. rend.*, 1876; Note sur la forme crist. de la Friedelite. *Compt. rend.*, 1876.

(2) Zirkel, Mikroskop. Beschaffenh., 1873.

(3) Rosenbusch, Mikroskop. Physiogr., 1873.

(4) *Pogg. Ann.*, tomo XXXVII.

(5) *Krystall. Unters.*—Untersuchungsmethode der Excrete und Säfte. 1846.

(6) *Pogg. Ann.*, tomo CII.—A los nombres citados habria que añadir tambien los de Nordenskiöld y Haidinger. V. las notas de este en el *Sitz. d. K. K. Ak. d. Wissens.* de Viena, tomo XIV y tomo XVII.

ángulo de rotacion corresponde exactamente al eje de vision del instrumento. Con semejante aparato se consigue fácilmente la medicion de los ángulos planos en los cristales sólo visibles con los medios amplificantes, haciendo coincidir el vértice del ángulo que se trata de conocer con el punto de cruzamiento de los dos hilos que se hallan en el ocular. Se vuelve despues la platina móvil hasta que uno de los hilos del ocular venga á proyectarse sobre los dos lados del ángulo y la diferencia de medidas correspondientes á las dos posiciones del disco giratorio representa el valor numérico del ángulo buscado.

Mas el problema cuya solucion ha emprendido M. Bertrand —el de la medicion de los ángulos diedros en los cristales microscópicos— es más árduo y, sobre todo, más trascendental que el que acabamos de bosquejar.

Es sabido que el goniómetro de Wollaston es, como dice muy oportunamente el Sr. Linares, el solo aparato en el fondo empleado hasta el dia para la medida exacta de los ángulos diedros de los cristales y que con él se consigue hasta la de individuos cristalinos pequenísimos. Mas aquellos cuyo volumen es menor de $\frac{1}{30}$ no pueden ser ya estudiados cristalográficamente por dicho medio, y para ello ha propuesto M. Bertrand el empleo de los medios amplificantes (1). La dificultad que para ello se ofrece es la de orientar el cristal que trata de medirse, y el procedimiento que nos ocupa tiene por objeto conseguir de un modo indirecto el cálculo del ángulo de las dos caras del cristal sin tener necesidad de orientarle.

Imagínese un cubo y sobre una de sus caras un cristal colocado en cualquiera posicion; supóngase una de las caras del cristal prolongada hasta tocar con la del cubo; su traza sobre ésta formará con dos de las aristas del cubo dos ángulos planos complementarios. Supóngase prolongada todavía dicha cara del cristal más allá de la del cubo en que se apoya, hasta cortar á otras dos, y se tendrán sobre ella dos trazas tambien, que formarán á su vez con dos aristas del cubo ángulos planos complementarios. La direccion de la cara del cristal quedará determinada relativamente á las aristas del cubo, si se conocen los tres ángulos planos que las tres intersecciones ó trazas de

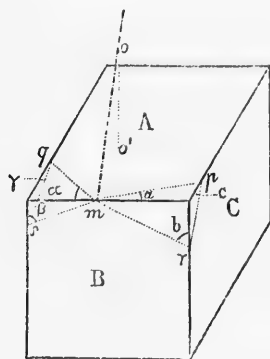
(1) *Compt. rend.* 17 déc. 1877.

dicha cara forman con tres de aquéllas, y áun bastará con que se conozcan sólo dos, pues el tercero se deduce de éstos por la sencilla fórmula

$$\text{tang. } a = \cot. b \cot. c,$$

siendo a , b , c , los ángulos planos que las tres trazas de la cara del cristal forman con tres aristas del cubo que se juntan en el mismo vértice. La direccion de otra cara del cristal se determinará tambien del mismo modo por los tres ángulos α , β , γ , que corresponden á los ángulos a , b , c , de la primera cara del cristal mencionado.

La figura adjunta muestra un cubo extremadamente ampliado y sobre él la línea om , que representa la direccion en el espacio de la arista del ángulo diedro de un cristal colocado sobre una de las caras de aquél; la perpendicular bajada desde dicha arista á la cara A del cubo está indicada por la línea de puntos oo' . Las líneas mp , mq son las trazas sobre la misma superficie A de las dos caras del cristal, que se suponen prolongadas y mr y ms las trazas de las dos caras del



cristal sobre la superficie B del cubo; en fin, rp la traza de otra cara sobre la superficie, C y qs otra sobre la superficie opuesta á la C , y no indicada en la figura por simplificar. Llamando y al ángulo diedro de la cara omp del cristal con la A del cubo y z al ángulo de la traza de éste con la omp del cristal, tendremos que del conocimiento de los ángulos a , b , c (ó sólo dos de éstos), y los otros tres α , β , γ , se

podrá deducir el ángulo diedro de las dos caras del cristal por las fórmulas (1):

$$\begin{aligned} \text{tang. } y &= \frac{\cot. b}{\text{sen. } a}, & \text{tang. } z &= \frac{\cot. \beta}{\text{sen. } \alpha}, \\ \text{tang. } \omega &= \frac{\cos. \frac{1}{2} (a + \alpha)}{\cos. \frac{1}{2} (y + z)} \sqrt{\text{sen. } y \text{ sen. } z}, \\ \text{sen. } \frac{1}{2} x &= \frac{\cos. \frac{1}{2} (y + z)}{\cos. \omega} \end{aligned}$$

El ángulo que se busca x es siempre $< 180 - (a + \alpha)$.

Veamos ahora cómo se miden los ángulos de las trazas con las aristas cúbicas. M. Bertrand ha indicado un procedimiento que, con una modificación posterior del mismo autor (2), es el siguiente:

Coloca en el ocular de un microscopio un cilindro de flint-glass de seis centímetros de largo, cuyo índice de refracción es superior al del bálsamo del Canadá. En el centro de dicho cilindro hay una lámina de crown de $\frac{1}{6}$ de espesor, pegada con dicho bálsamo. Como el crown tiene un índice de refracción inferior al del bálsamo, así como el flint lo tiene superior —y el cilindro está colocado en el foco de la lente superior del ocular, se perciben dos retículos muy próximos paralelos, cuyo interior aparece iluminado—cuando la cara del cristal tiene su traza perpendicular al plano cero del microscopio. A poco que se desvie el cristal de esta posición á derecha ó á izquierda cesa de estar iluminada la parte comprendida entre los dos retículos, en tanto que la parte exterior se iluminará con más intensidad á la derecha ó á la izquierda, según el sentido en que se haya desviado el cristal. El error, dice, que puede cometerse es dado por el valor del ángulo cuyo seno es $\frac{1}{360}$;

(1) El autor de estas investigaciones ha tenido la bondad de indicarme, entre otras cosas, estas fórmulas, que él cree preferibles á las publicadas hasta ahora en las notas y comunicaciones que he citado. En efecto, aunque x no pueda determinarse por los cosenos, cabe llegar á su solución por estas fórmulas, que yo he creído deber añadir aquí, así como la figura que precede, para facilitar la comprensión á las personas no dedicadas especialmente á los trabajos cristalográficos.

(2) De l'application du microscope à l'étude de la Minéralogie.—*Bull. de la Soc. min. de France*, 1873.

este ángulo es inferior á $10'$, y como es dado hacer dos lecturas —volviendo el cristal sucesivamente de derecha á izquierda, hasta que el intervalo comprendido entre los dos retículos se oscurezca completamente— el error queda reducido á $5'$. La sensibilidad se extrema hasta ser necesario adaptar un tornillo micrométrico á la platina del microscopio para poderla imprimir movimientos tan notablemente pequeños.

Cuando la cara reflectora del cristal tiene su traza perpendicular á la línea cero del microscopio, se ve el retículo igualmente aclarado á derecha é izquierda; pero si se hace volver el cristal con la platina del microscopio, el retículo se ve en seguida acompañado por un lado por una banda negra y en el opuesto por una brillante. Colocando el cubo en la platina sobre sus dos caras sucesivamente, es fácil medir los ángulos que las trazas de las caras del cristal forman con las aristas del cubo y se observa que el fenómeno descrito se produce, por pequeño que sea el cristal, con tal que éste pueda reflejar la luz en una extension capaz de iluminar el centro del retículo. Basta para ello que la cara del cristal aparezca ampliada en dos milímetros y, por tanto, un individuo de $\frac{1}{30}$ de milímetro podrá medirse con sólo una ampliacion de sesenta diámetros.

Para colocar sucesivamente las caras del cristal en el eje del microscopio sin cambiar las direcciones relativas de aquéllas, de las aristas del cubo y de las divisiones de la platina, debe adaptarse por medio de dos tornillos micrométricos otra platina movable á la giratoria, con arreglo á dos direcciones rectangulares. El movimiento de rotacion puede obtenerse tambien, como queda dicho, por un tornillo micrométrico.

Indica el autor del procedimiento apuntado que ha medido así ángulos diedros en cristales que no llegaban á $\frac{1}{30}$ de milímetro, con una aproximacion de $6'$. Se llega á estudiar cristales hasta de $\frac{1}{100}$ de milímetro; pero para las dimensiones aún menores, se necesitaria de objetivos que reunieran dos circunstancias opuestas: un largo foco y una gran ampliacion. M. Bertrand me indica que, sin embargo, en ciertos casos se puede pasar el límite apuntado, consiguiéndose medir cristales de $\frac{1}{300}$ á $\frac{1}{500}$ de milímetro.

Es particularmente interesante el hecho de que cuanto más pequeña sea la cara del cristal que se trata de medir, mayor es

la sensibilidad del procedimiento. Y la razon es obvia: las caras algun tanto extensas envian por reflexion luz oblícua-mente al eje óptico del aparato — áun en el caso de que la traza de la cara del cristal sobre el plano horizontal sea perpendicular al plano cero, miéntras que la luz reflejada por las muy pequeñas es sensiblemente paralela á dicho plano. Por otra parte, la imágen de una cara que no es demasiado grande, es percibida en el microscopio á uno y otro lado del doble retículo, que por un movimiento rotatorio ligero de la platina, desaparece á la derecha ó á la izquierda de él, quedando sólo visible por un lado. Esta separacion de una mitad de la imágen se junta á la extincion de la parte comprendida entre los dos retículos, facilitando por extremo la observacion. Basta emplear aumentos proporcionados á las dimensiones del cristal, de suerte que la cara observada aparezca al microscopio de dos milímetros de diámetro.

El error que se comete en la observacion es relativamente pequeño en virtud de las últimas modificaciones hechas por el mismo autor á su método, de que dió cuenta en la Academia de Ciencias de París; perfeccionando más aún, acaso, el ocular y estudiando prolijamente las condiciones de iluminacion más apropiadas para obtener el mejor resultado posible, se llegará á obtener un verdadero goniómetro de los cristales microscópicos. Este goniómetro está llamado á ofrecer datos más fecundos todavía para el progreso de la cristalografía práctica, y de la teórica en parte, que los recogidos hasta ahora midiendo con los goniómetros usuales los ángulos de los cristales macroscópicos. Y esto por dos razones: una, porque cuanto más voluminoso es un cristal, más irregular é impuro es en general; habiendo necesitado de un tiempo considerable para llegar á adquirir las dimensiones que ofrece, ha estado expuesto á influencias de toda especie, á las cuales debe el que cuando se le mide cuidadosamente muestra partes diferentes entre sus ángulos diedros y el que sus secciones transparentes descubran á la luz polarizada la existencia de variadas inclusiones y, en suma, que lo que parece un cristal, groseramente examinado, es sólo una agrupacion cuando se le estudia con todo detenimiento. La otra razon en que fundo la asercion de la mayor trascendencia de la cristalografía microscópica, que la de los grandes individuos minerales se refiere al material

de estudio que cada uno busca. Los cristales que hasta aquí han sido elegidos para semejante especie de investigaciones son curiosidades raras, anomalías que se hallan excepcionalmente y en condiciones de yacimiento muy localizadas, mientras que los cristales que hayan de indagarse con el microscopio son en su mayoría los componentes normales de las grandes masas de la corteza terrestre.»

—Se leyó una nota redactada por los señores **Andrés y Tubilla y Lázaro é Ibiza**, que es la siguiente:

«Considerando de importancia para el completo conocimiento de la flora española, no sólo cuanto se refiere al número de especies vegetales á ella pertenecientes y en distribución por nuestro suelo, sino tambien lo relativo al polimorfismo de las mismas, creemos deber nuestro dar noticia á la Sociedad, de una variedad que no hemos visto dibujada, ni descrita en autor alguno y que pertenece á una especie sumamente comun en España y en otros puntos de casi toda Europa, el *Lamium amplexicaule* L.

Se asigna en todas partes á esta especie una sola variedad, la *clandestina*, caracterizada por sus corolas abortivas, y nada hemos encontrado referente á la que es objeto de esta nota. Constantemente se da como carácter de dicha especie, la coloracion purpúrea de su corola, y el ser blanca en esta variedad, le da un aspecto tan distinto que á primera vista parece especie diferente; sin embargo, el detenido exámen de los demás caracteres nos ha inducido á considerarla únicamente como variedad. En esta corola, completamente blanca, no se encuentra matiz alguno que acuse las manchas de que está adornado el labio inferior de la forma tipo; además la abertura de la garganta es más angosta en la variedad y son tambien más estrechos los lóbulos redondeados de dicho labio inferior; el tinte general de la planta es un verde más claro; las hojas superiores, aún más anchamente amplexicaules, y el tallo y las hojas florales no presentan el color purpúreo que constantemente tienen en la forma comun. Por lo demás, la facies de la planta, sus hojas tanto inferiores como florales, y las distintas partes de la flor, fruto, etc., son idénticos.

Encontramos primeramente en Marzo de 1878, un solo ejemplar en la pradera del canal en Madrid, á la orilla misma del Manzanares; en cuyo punto hemos vuelto á encontrarla en el

mismo mes del presente año, y en el de Abril la hemos recogido en abundancia en un sitio húmedo en el kilómetro 5 de la línea de Andalucía y cerca del Cerro Negro. Posteriormente hemos visto ejemplares de una localidad análoga y tenemos noticias de su existencia, á la orilla del rio al Norte de Madrid.

Por la coloracion de la flor principal, carácter distintivo de la variedad, proponemos asignarla el nombre de *albiflora*.»

—El señor **Martinez y Saez** leyó lo siguiente:

«No por ser tan escasas entre nosotros las donaciones hechas á los establecimientos públicos se debe omitir el dar cuenta de ellas, tanto porque es justo que se haga público el generoso desprendimiento de los donadores, cuanto para que llegue á conocimiento de todos, por si el ejemplo anima á otros á formar colecciones interesantes que puedan figurar siempre en las públicas á disposicion de todos, lo que ciertamente no pueden conseguir las personas que las legan á otras que desconocen su importancia, ó que por exagerarla dejan que el tiempo concluya por destruirlas, perdiéndose acaso datos interesantes para el adelanto de las ciencias, y de seguro materiales que faltan ó no son tan abundantes como fuera de desear, por razones de todos conocidas, en las colecciones que se conservan en los Museos del Estado.

Por esto doy á continuacion la clasificacion que he hecho de los objetos correspondientes á los vertebrados que acaba de regalar al Museo de Ciencias naturales el Sr. D. Agustin Domec, distinguido médico de la Armada, que durante su permanencia en Filipinas los ha recogido con no pocos obstáculos, siendo de esperar que continúe en sus buenos propósitos y encuentre su conducta numerosos imitadores.

Gecko monarchus Schleg. Vulgarmente *Chacon*.—Dávao (Mindanao).

Python reticulatus Schn. Vulgarmente *Culebra casera*.—Dávao (Mindanao).

Dendrophis pictus Boie var. *A. D. et B.* Vulgarmente *Dalumpalay*.—Dávao (Mindanao).

Dryophis prasimus Wagl. var. *rufulus* D. et B. Vulgarmente *Dalumpalay*.—Dávao (Mindanao).

El único ejemplar que he visto es pardo-rojizo por encima, más claro por debajo, y se nota bien la raya blanca lateral que separa estas dos zonas de color en todo el cuerpo y en la cola.

Algunos puntos negros, muy pequeños y sumamente separados entre sí, existen en los escudos supracefálicos; otros más numerosos, pero análogos, se ven en los supralabiales y algunos tan sólo en las infralabiales y en varias escamas del cuello.

Naja tripudians Merr.—Dávao (Mindanao).

Los dos ejemplares examinados tienen blanca la parte inferior de la garganta pero sólo en la extensión de las nueve primeras gastróstegas en uno de ellos, siendo en el otro la novena por mitad blanca y negra, estando en ámbos el color negro extendido en las veinte siguientes, y en las restantes mezclados el blanco y el negro, pero dominando mucho el primero desde la treinta gastróstega, así como en el escudo preanal y las uróstegas. En la parte superior el color de estos ofidios es negro, pero hay una faja clara á cada lado del cuello que es ménos distinta hácia la parte posterior del cuerpo, por estar muchas de las escamas rodeadas de blanco, distinguiéndose, de trecho en trecho y con alguna regularidad, zonas laterales más claras.

Dichas circunstancias dan á estos ejemplares de la especie de que se trata, tan sumamente variable en su coloración, una completa analogía con su afine del África, que presenta también no pocas variaciones en este concepto.

Ophiocephalus striatus Bl. Vulgarmente *Dalay*.—Dávao (Mindanao).

Hippocampus guttulatus Cuv.—Joló.

Ostracion cornutus L. Vulgarmente *Pez toro*.—Joló.»

—Se repartió á los socios presentes el cuaderno 1 del tomo IX de los ANALES, que se compone de trece pliegos de impresión de las *Memorias*, tres y medio de las actas, dos láminas grabadas en piedra, una cromolitografiada y dos fotográficas, acerca del cual hizo notar el Sr. **Perez Arcas**, como individuo de la Comisión de publicación, que todas las láminas están ejecutadas esmeradamente por artistas residentes en España, y las últimas dan una prueba de que por la fotografía se puede representar muy bien la estructura de las rocas. Dijo el Sr. **Presidente** que este medio tiene la ventaja de ser exacto, siendo mejor que otros en algunos casos, porque no puede decirse que el autor haya podido cambiar en algo el natural, preocupado por cualquiera opinión que tenga, pero es claro que no sirve, cuando es preciso dar á conocer el color de los materiales que constituyen el corte de una roca examinado al microscopio.

Sesion del 2 de Junio de 1880.

PRESIDENCIA DE DON JOSÉ MAC-PHERSON.

Leida el acta de la sesion anterior, fué aprobada.

—Dió cuenta el señor **Secretario** de una circular dirigida á esta Sociedad y suscrita por una Comision de españoles residentes en Lisboa, en la cual se indica la manera con que la prensa española podrá contribuir á que se rinda justo homenaje á la memoria de Camoes, con motivo de conmemorar la nacion portuguesa el tercer centenario de la muerte de tan insigne escritor, en los dias 8, 9 y 10 del corriente mes.

Se acordó que la Junta Directiva resolviese sobre este asunto lo que estimara más conveniente, dada la índole de los conocimientos á cuyo adelanto contribuye esta Sociedad, y la premura del tiempo.

—Se leyó una comunicacion del Sr. Álvarez Alvístur, que regala, como autor, un ejemplar de la obra titulada *La Abeja*.

—Pónense sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio;

The American Naturalist.—Tomo XIV, núm. 5.

Bulletin de la Société Imperiale des Naturalistes de Moscou.—Año 1879, núm. 2.

Bulletin de la Société Géologique de France.—3.^e série.—Tomo VIII, pliegos 1-5.

Zoologische Anzeiger.—Año III.—Números 54-56.

Bulletino della Società Entomologica italiana.—Año XII, trimestre 1.^o

Anales de la Sociedad Científica Argentina.—Tomo IX, entrega 4.^a

Anales de la Real Academia de Ciencias médicas, físicas y naturales de la Habana.—Tomo XVI, entregas 189-190.

Crónica científica de Barcelona.—Año III, números 57 y 58.

Como donativo;

Semanario Farmacéutico.—Año VIII, números 32-35; remitidos por su director D. Vicente Martín de Argenta.

Revista de los progresos de las ciencias exactas, físicas y naturales.—Tomo XXI, núm. 2; regalado por la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales.

Revista del Ateneo científico, literario y artístico de Guadalajara.—Tomo II, núm. 2; regalado por la expresada Corporación.

Las rocas eruptivas en Vizcaya, por D. Ramon Adan de Yarza; regalo del autor.

La Abeja, por D. Luis Álvarez Alvístur; regalo del autor.

Entomologisk Tidskrift pa föranstaltande af Entomologiska Föreningen i Stockholm.—Tomo I, entrega 3.^a; regalo de la expresada Sociedad.

Psyche advertiser, Organ of the Cambridge Entomological Club.—Tomo III, núm. 71; regalo de la expresada Sociedad.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Fué admitido como socio:

Vilaró (D. Juan), de Habana,

propuesto por D. Serafin de Uhagon, por encargo de D. Felipe Poey.

—Se hizo una nueva propuesta.

—Se presentó un paquete de cincuenta y cuatro hojas de papel, que contienen varios ejemplares de plantas criptógamas del Brasil, remitidas por el socio D. Juan Ignacio **Puiggari**, que tan notables descubrimientos ha hecho en el país donde reside, con el fin de que pudiesen ser examinadas por las personas que entre nosotros se interesan por estos estudios. La Sociedad acordó dar las más expresivas gracias al donante y determinó, conforme al art. 30 del Reglamento, que se depositaran dichos objetos en el Museo de Ciencias naturales de esta corte.

—En nombre del señor **Seoane** dió el señor Bolívar las gracias por el informe leído en la sesion de Abril, y redactado por la Comisión nombrada al efecto, relativo á la consulta que hizo en Marzo del corriente año el Sr. Seoane, que hubiera deseado conocer la opinion concreta de la Sociedad en el asunto.

Sesion del 7 de Julio de 1880.

PRESIDENCIA DE DON ÁNGEL GUIRAO.

Leída el acta de la sesion anterior, fué aprobada.

—Dióse cuenta por el señor **Secretario** de las comunicaciones siguientes:

Del Secretario del Departamento del Interior de los Estados-Unidos, poniendo en conocimiento de esta Sociedad el envío de la Relacion anual correspondiente á 1877 de la Comision de Exploracion del territorio ;

Del Archivero-Bibliotecario de la Sociedad Entomológica de Francia, manifestando que han sido remitidos los *Anales* de la misma correspondientes á los años 1876 á 1879 por el servicio de cambios internacionales del Ministerio de Instruccion pública ;

Del Conservador de la Biblioteca de la Fundacion de P. Teyler van der Hulst, de Harlem, acusando recibo del cuaderno primero del tomo IX de los ANALES ;

Y del Director de la *Revista de Canarias*, solicitando un cambio de publicaciones, acerca del cual, por acuerdo de la Sociedad, resolverá lo que juzgue más conveniente la Comision de publicacion.

—Pusiéronse sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio ;

Proceedings of the Natural History Society of Glasgow.—Tomo IV, parte 1.^a

The American Naturalist.—Tomo XIV, núms. 6 y 7.

Verhandlungen der Physical.-Medicin. Gesellschaft in Würzburg.—*Neue Folge.*—Tomo XIV, cuadernos 3 y 4.

Zoologischer Anzeiger.—Año III, núms. 57 y 58.

Atti della Società Toscana di Scienze Naturali.—*Processi verbali.*—*Adunanza del dì 9 maggio 1880.*

Anales de la Sociedad Científica Argentina.—Tomo IX, ent. 5.^a

Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid.—Tomo VIII, números 5 y 6.

Crónica científica de Barcelona.—Año III, núm. 60.

Como donativo ;

Semanario farmacéutico.—Año VIII, núms. 36-40 ; remitidos por su director D. Vicente Martin de Argenta.

Programma da celebração em Lisboa do terceiro centenario de Luiz de Camões ; regalo del Comité de la Prensa de Lisboa.

Psyche, Organ of the Cambridge Entomological Club.—Tomo III, núm. 72 ; regalo de la expresada Sociedad.

Quelques mots sur l'organisation et l'histoire naturelle des animaux articulés, por D. Alfredo Preudhomme de Borre ; regalo del autor.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Quedó admitido como socio:

Pomata y Gisbert (D. Eladio), de Polan (Toledo),
propuesto por D. Francisco Martinez y Saez.

—Dió cuenta, en extracto, el señor Perez Arcas, de un estudio del señor **Poey**, titulado *Revisio Piscium Cubensium*, que se acordó pasara á la Comision de publicacion, del mismo modo que otro del señor **Calderon**, *Nuevas observaciones sobre la litología de Tenerife y Gran Canaria*, que leyó en parte el señor Vicesecretario.

Tambien manifestó el señor Perez Arcas que el señor **Gundlach** le anunciaba enviaria próximamente otra parte de su *Fauna puerto-riqueña*.

—Por encargo del señor **Masferrer y Arquimbau** se leyó por el señor Secretario lo siguiente:

«Siendo uno de los principales objetos de esta Sociedad la mútua ilustracion de los asociados, que no sólo se comunican entre sí los conocimientos que cada uno ha podido adquirir sobre un determinado ramo de la vastísima ciencia denominada Historia Natural, sino que además cada socio expone á sus colegas las dificultades y dudas con que en sus estudios tropieza, para que éstos puedan ayudarle á vencerlas; y como además, bajo este último punto de vista, hállanse los socios residentes en Madrid en condiciones muy superiores á los que residimos fuera de la capital, pues en las sesiones mensuales pueden aquéllos fácilmente consultar á sus consocios sobre los puntos dudosos que se les ofrezcan, al paso que á nosotros nos es más difícil, por tenerlo que hacer por escrito y dirigiéndonos ya á persona determinada, que en algunos casos sentimos tener que molestar por tratarse de un asunto de poca importancia, he creido conveniente ocupar por breves momentos vuestra benévola atencion proponiendo un sencillo medio para facilitar la mútua correspondencia entre los socios y obviar aquella dificultad.

Consiste éste en abrir en las *Actas de la Sociedad*, que se publican en los ANALES de la misma, una seccion que podria titularse, del mismo modo que otras análogas de publicaciones periódicas, *Seccion de averiguaciones*, en la cual todos los socios podrian hacer las preguntas que creyesen convenientes

sobre puntos científicos de la índole de los que esta Sociedad discute, las cuales irían seguidas de las correspondientes respuestas dadas por los colegas del socio interrogador, hallándose, por supuesto, tanto las primeras como las segundas, sujetas á la censura de la Junta Directiva ántes de publicarse. Una de las dificultades que este proyecto ofrece es el que los cuadernos de los ANALES se publican muy de tarde en tarde; pero esto podría quizás obviarse publicando mensualmente una hoja suelta, que sería como una circular á los socios. No dudo que este proyecto sería sumamente útil para los que nos hallamos aislados, sin tener á quien consultar la más pequeña dificultad que se nos ofrezca.

Por si la Sociedad creyese aceptable mi idea, ó, en caso negativo, por si alguno de mis colegas quiere tener la amabilidad de contestarlas, aquí van las siguientes preguntas:

1.^a ¿Fué P. Barker-Webb el que primero denominó *Region Macaronesiana* á la region botánica formada por los Archipiélagos de las Azores, Madera y Canarias, derivando aquel epíteto (como me ha hecho notar el Dr. Hillebrand) de las dos palabras griegas μακάριος (afortunado) y νῆσος (isla)?

2.^a ¿Cuál fué el motivo de que Willdenow se equivocara al señalar como patria del *Pelargonium Canariense* el Archipiélago Canario?... ¿Cuál es la patria verdadera de esta especie, que en autores posteriores (Persoon; *Syn.*, II; 232.—De Candolle; *Prodr.*, I; 653) se lee también equivocada? Para contestar á la primera de estas dos últimas preguntas bueno será tener presente, que en una carta que en 7 de Setiembre de 1803 escribió C. L. Willdenow al director del jardín botánico de la Orotava, Sr. Marqués de Villanueva del Prado, y que se publicará íntegra en una historia del establecimiento que está ya en prensa, confesaba aquel célebre botánico, que no conocía más plantas canarias que las indicadas por Linné, hijo. Creo que Linné, hijo, sólo conoció las plantas que de Canarias trajo F. Masson, que herborizó en este archipiélago, en la Madera y en las Azores al regresar á Lóndres de su expedición al Cabo, en 1781. Claro está que algunas plantas del Cabo podrían haber sido mezcladas con las de Canarias, ó que podría haber recogido en estas islas algún ejemplar escapado de los jardines. L. de Buch hizo ya notar (pág. 119 de su *Descrip. Physique des Iles Canaries* publicada en París en 1836) que el *Pelargonium*

canariense no pertenece á la flora de Canarias; y Webb y Berthelot tampoco lo mencionan en su obra.

3.^a ¿Si el nombre genérico *ALCHEMILLA* (fam. *Rosáceas*) deriva de la voz *alquimia*, que se escribe en latin *alchimia* segun unos y *alchymia* segun otros; no debe escribirse *ALCHIMILLA*, como lo escriben algunos pocos autores (1)? ¿Hay alguna razon para escribir *Alchemilla*?»

La Sociedad acordó que la Comision de publicacion informase acerca de la proposicion del Sr. Masferrer y Arquimbau que acababa de leerse.

—Habiendo tenido que ausentarse el Señor **Vicepresidente**, ocupó el señor **Botella** la presidencia.

—Dijo el señor **Vilanova** lo siguiente:

«Señores: puesto que no hay quien más útil y agradablemente ocupe la velada y satisfaga las exigencias de la sesion, me permitiré reseñar en breves frases el resultado de mi viaje á la provincia de Granada primero y á París despues, esperando me dispensareis la molestia que de seguro os he de causar.

Encomendado á mis escasas luces el estudio hidrológico de la magnífica finca del Salar junto á Loja, y el exámen del centro minero de la Alpujarra por los propietarios señores hijos de Rodriguez Acosta, poco tendré que añadir á lo ya expuesto en otra sesion; pero como quiera que al redactar la Memoria que el encargo exigia y al consultar algunos libros para el mejor acierto, haya encontrado una analogía tan singular como curiosa entre Sierra Nevada de España y Sierra Nevada de California, me permitiré discurrir brevemente acerca de este punto. Ambas regiones, tan distantes una de otra, siquiera casi bajo igual latitud N., se parecen, con efecto, no sólo en lo exterior y aparente, que es lo que inclinaria á los conquistadores de América á dar á aquel grupo de montañas el mismo nombre que lleva el granadino, sino en su composicion y estructura geognóstica, en una de sus más importantes circunstancias, cual es la mineralizacion que sus rocas encierran, y hasta en la causa que la determinó. Para probar el primero de estos tres puntos, basta fijar la atencion por un momento en el nombre

(1) Es tan general escribir este nombre de la primera manera, que creo necesario citar aquí una de las obras en que no se escribe así, sino del segundo modo; y esta es, el *Dictionnaire de Botanique* par M. H. Baillon (tomo 1, pág. 92).

que se dió á la Sierra Nevada de California, pues sin duda hubo de contribuir á ello la semejanza, si no en la forma en absoluto, al ménos en la circunstancia de llevar nieves casi todo el año. Autoriza, sin embargo, á creer que algo más verían en la de California de análogo con la Sierra española para darle aquel nombre, la circunstancia de no haberlo aplicado á los montes de nieves perpetuas que en ambas Américas, pero especialmente en la del Sur, existen, á algunos de los cuales los llamaron nevados, como el de Sorata, por ejemplo, pero sólo al grupo californiense lo bautizaron ó dieron el pomposo título de Sierra Nevada. Sea, sin embargo, de esto lo que se quiera, pues no son estas disquisiciones históricas las que por el momento deben preocuparnos, lo cierto es que los ulteriores progresos de una ciencia que cuando se dió nombre al grupo americano no existía aún, han demostrado hasta la evidencia, lo que quizás los que intervinieron en el bautismo orográfico, permitiéndme la frase, estuvieran muy léjos de imaginar, esto es; que el seno de aquel grupo de montañas encerraba más analogías aún con el español, que lo que ostensiblemente se presentaba á la simple vista.

Efectivamente, señores, lo que de ambas Sierras Nevadas conocemos por la lectura de lo que respetables autoridades han escrito y por observaciones propias, en lo referente á la de Granada, confirman cuanto acabo de decir; en una y otra existe una potente formacion pizarreña, probablemente silúrica, alternando con la cuarcita que aparece tambien como empotrada en la base, coronada por bancos enormes de calizas metamórficas de naturaleza magnésica, pertenecientes en concepto de nuestro digno Presidente el Sr. Botella y mio, al terreno pérmico las de España. Respecto á las californienses, no se ha emitido hasta ahora opinion concreta acerca de la edad de las calizas ni de las pizarras, por no haberse encontrado fósiles; y aunque tambien, por desgracia, en este punto hay completa igualdad de condiciones, pues tampoco hemos podido aquí dar con ellos, son tales las razones que militan en favor de esta idea, que á reserva de lo que puedan dar de sí ulteriores investigaciones, lo mismo el distinguido ingeniero citado, que el que tiene el honor de dirigiros la palabra, insistimos en llamar pérmicas á las dolomías de Sierra Nevada granadina y de todas sus múltiples derivaciones. Además de estas rocas de

sedimento, encuéntranse en España, y en California en el centro del grupo montañoso, inmensas masas de serpentina y de otras rocas análogas, considerándose como eruptivas ó simplemente como curiosas transformaciones de otros materiales no considerados, que yo sepa, por nadie como externas ó producto de sedimentacion mecánica ni química. Completa la estructura y composicion geognóstica de ambas regiones la existencia de traquitas y basaltos representados en España por el centro volcánico de Cabo de Gata. En cuanto á lo que bien pudieran llamarse accidentes mineros, siquiera muy importantes, la analogía se demuestra con la existencia en California y en Granada del oro en la formacion diluvial en ámbas, aunque más abundante, por desgracia, en América que en España; del cinabrio allá, en masas de 5 y 6.000 kilogramos, en Alpujarra más diseminado, pero en una y otra en condiciones muy parecidas de yacimiento; el hierro en filones capas, acompañando casi siempre al mineral de mercurio, la plata, el cobre, el cobalto, níquel, etc., etc. Pero no se parecen estas importantes comarcas tan sólo en la presencia de dichos minerales, objeto de ricas explotaciones, sino tambien en el modo de presentarse y hasta en el agente que los llevó donde hoy se encuentran desde las profundidades de la tierra, que no fué otro, segun Laur, Lecoq y otros autores, sino el agua minero-termal, de la que aún quedan vestigios claros y evidentes, produciendo probablemente en los conductos de salida iguales efectos en los manantiales que aquél cita en California y los que hemos visto en el territorio alpujarreño.

Todos los minerales indicados y las piritas de hierro y de cobre, y el yeso ó sulfato hidratado de cal, se encuentran ó arman, como diría un minero, en el seno de las pizarras, y muy especialmente en el contacto de éstas con las calizas dolomíticas que en ellas se apoyan, como claramente se ve en Panjuilas, en Timar y en muchos otros puntos, penetrando tambien en las dolomías, cuya estructura propia, que es arenosa, y el tacto áspero, ha hecho que se hayan confundido por algunos con las areniscas, que atribuyen al terreno triásico, que allí no existe, partiendo para ello de la indicacion hecha por el insigne Verneuil, de que aquello era trias incierto. Así consta al ménos en la Memoria inédita redactada por la Comision de ingenieros que el Gobierno mandó hace pocos años

para que estudiara la cuestion de los cinabrios de la Alpujarra, cuestion que, no obstante su trascendencia, queda en la misma oscuridad que ántes, por partir los autores del informe del equivocado concepto que acaba de apuntarse. No hay allí areniscas, ni más arcillas que las que resultan de la descomposicion de las pizarras, á las cuales, cuando están en vías de sufrir la tal metamorfósis, se las llama en el país *launas*, y los minerales yacen entre las dolomías, que no tienen ni remotamente la facies que entre nosotros afectan las triásicas, y en el seno de las pizarras y demás rocas que les sirven de base. Ahora, tocante al especial procedimiento á que aquéllos deben su origen, sin entrar en grandes pormenores, pues la índole de la comunicacion no lo consiente, soy de parecer que es debido á la intervencion de aguas de composicion compleja, como la manifiestan aún las que hoy se conservan, fundándose para ello, no sólo en el singular modo de yacer dichos minerales y en la naturaleza esencialmente magnésica de las calizas en cuyo seno se encuentran. Aguas sulfurosas y magnésicas atacaron las calizas durante ó despues de su sedimentacion, y al propio tiempo que las convertian en dolomías, daban origen á los depósitos de yeso y á los sulfuros de mercurio, de hierro, cobre, plomo, etc., que allí se encuentran. Respecto á la época en que tan singulares operaciones se realizaban, ya he dicho ántes que ni Mr. Laur en América, ni ninguno de los que hemos visto y estudiado la region española, sabemos nada de bien positivo por no haber encontrado restos orgánicos, verdadera piedra de toque para resolver esta cuestion. Pero á falta de estos datos de tan inestimable valía, ocurre hacer la siguiente reflexion: en la larga y peregrina historia de nuestro planeta sólo se registran dos grandes períodos de dolomizacion, á saber: la pérmica y la triásica, sin que alcancemos la razon de este hecho singular, á no ser, como es muy probable, que se relacione con la aparicion ó metamorfósis de las serpentinas y pórfidos básicos y magnésicos. Tampoco se comprende la localizacion en ciertos horizontes del terreno jurásico del desarrollo de las oolitas calizas y ferruginosas; y, sin embargo, no es ménos cierto que si este hecho puede realizarse como el anterior en otros tiempos distintos de los suyos propios, en ninguno llegaron ámbos á adquirir la escala que en los mencionados terrenos se ad-

vierte. Ahora bien; partiendo de estos hechos, que son inconcusos, y careciendo el terreno de la Alpujarra, al ménos á juzgar por lo que he podido observar, de los caracteres de composicion, estructura y demás que en la Península ofrece constantemente el trias, me adhiero por completo á la opinion de mi respetable amigo el Sr. Botella, de que, no sólo las calizas de la Alpujarra, en que en gran parte arman dichos minerales, sino las de la sierra de Gador y demás de la provincia de Almería, famosas por su riqueza mineral, pertenecen al terreno pérmico. El hallazgo de fósiles resolverá un dia este debate; pero me inclino mucho á creer que será en el sentido indicado.

Cumplida ya la primera parte de lo que al comenzar os ofrecí, voy á deciros lo que me ha sido dado hacer en París, en cumplimiento del encargo gratuito y honorífico que de Real orden se sirvió darme el señor ministro de Fomento. Reunióse en aquella capital el 1.º de Abril último la Comision nombrada por el Congreso internacional geológico celebrado en París en 1878 para dar cuenta de lo que habia hecho hasta aquella fecha en la cuestion del lenguaje á sus luces encomendada, y acordar la marcha que tiene que seguir, para que la sesion que dicha Asamblea ha de celebrar en Bolonia de Italia en Setiembre de 1881 sea lo más provechosa posible para el objeto que se propuso. Creí, pues, de mi deber asistir á la reunion previa como individuo de dicha Comision, pero como esto ocurría durante el curso, pedí permiso al jefe superior del ramo, quien, dando una prueba de la ilustracion que le distingue, se apresuró á darme de Real orden, no sólo la licencia, sino el encargo honroso de representar al país en aquella reunion. Dí ántes, y á todo evento, quince ó diez y seis lecciones extraordinarias, con objeto de que no saliera perjudicada la enseñanza con el viaje, por más que éste no fuera ni voluntario, ni de placer, ó de recreo, en cierto sentido considerado. Llegué, pues, á París el 31 de Marzo, y el 1.º de Abril, á las nueve de la mañana, nos hallábamos congregados en el local de la Sociedad Geológica de Francia los individuos siguientes: Hebert, presidente; Dewalque, secretario; Capellini, delegado por Italia; Szabó, idem por Hungría; Delais y otros por Francia, y el que os dirige la palabra, por España y Portugal; y despues de darnos recíprocamente la bienvenida, se abrió la

sesion, en la cual, leida y aprobada el acta de constitucion y nombramiento de presidente, secretario, etc., el Sr. Hebert indicó cuál era el objeto de aquella y demás sesiones; designáronse las subcomisiones nombradas por los delegados de los respectivos países, y Hebert y Capellini leyeron los informes que habian redactado, reducidos por decirlo así á expresar la necesidad de llegar á un lenguaje uniforme, deslindando bien sobre todo, lo que deba entenderse por formacion, terreno, grupo, sistema, etc. Por mi parte, presenté el proyecto de Diccionario polígloto geográfico-geológico que llevaba impreso, destinado, en mi pobre concepto, á resolver de una vez todas las cuestiones, pues desde el momento en que queden bien definidas todas las voces que se emplean en el lenguaje científico, claro es que se desvanecerán todas las dudas que puedan hoy ocurrir respecto á la interpretacion que deba dárseles. De esperar es, en consecuencia, que todos vosotros me ayudeis á realizar este pensamiento que, á la par que facilitará sobremanera el estudio de la Geografía y Geología, puede honrar á la patria, por ser española la idea y el proyecto que ha de realizarla. Acordóse en aquella y en otra sesion, en la que reuniéronse las Comisiones de lenguaje y colorido de las cartas, cuyo delegado por España y Portugal, señor Ribeiro, no asistió, que se remitieran á Bolonia ántes de fin de año todos los trabajos preparatorios para que pudieran imprimirse y mandarlos á los individuos todos del Congreso próximo, y dióse por terminada nuestra tarea.

El día 2 celebrábase el 50.º aniversario de la creacion de la Sociedad Geológica de Francia, para cuya ceremonia la Geográfica habia cedido generosamente á su hermana mayor el anfiteatro de la suntuosa casa que posee en el boulevard San Germain, y habiéndome honrado con el título de delegado por España y Portugal, seguramente por ser el único representante de ambas naciones, siguiendo el ejemplo de los delegados de otros países, tales como Dawidson por Inglaterra, Capellini por Italia, Dewalque por Bélgica, etc., y á invitacion del presidente Sr. Daubrée, dirigí cuatro frases lisonjeras y de gratitud á la mencionada Sociedad por el acontecimiento que se conmemoraba, á nombre del Gobierno de S. M., de la Sociedad Geográfica, de la nuestra y mio, por los servicios que algunos de sus individuos, y especialmente Dufrenoy, Ver-

neuil, Collomb, Lorière, etc., habian prestado á la Geología española y al que tiene el honor de dirigiros la palabra, estimulándole al estudio y facilitándole los medios de aprender lo que en el ramo sabe. Un gran banquete aquella misma noche en el suntuoso Hotel Continental coronó dignamente la fiesta, cuyos convidados fuimos los extranjeros, reinando en aquel espléndido salon el mayor entusiasmo por la ciencia, sin mezcla por supuesto de esas pequeñas y miserables pasiones que, por desgracia, entre nosotros todo lo envenenan y acibarán.

La misma Sociedad celebró sesion una de las noches inmediatas, en la cual tuve la satisfaccion de ofrecer á la misma dos hermosos ejemplares de aquellos singulares fósiles encontrados por mí en el terreno terciario de Alcoy, que os enseñé en otra sesion, y que, sometidos al estudio del insigne marqués de Saporta, parece ser que se asemejan mucho á los *Chamelloficus*, reservándose dar este especialista en plantas fósiles su descripcion y dibujos á la mayor brevedad, segun me manifestó allí mismo. Tambien expuse en breves frases el resultado del estudio comparativo entre Sierra Nevada de España y de California que acabais de oir.

La noche siguiente presencié, señores, en el circo de los Campos Elíseos el triunfo del insigne viajero sueco Nordenskiöld, cuya descripcion renunció á haceros, porque no hay palabras que expliquen ciertos hechos si no se ha tenido la fortuna de presenciarlos. Pero terminada aquella entusiasta cuanto merecida ovacion, acerquéme al héroe de la fiesta, y como antiguos lazos de amistad, desde que juntos estudiamos la Geología en París, nos unen, lo felicité cordialmente á nombre del Gobierno de S. M. y de las principales corporaciones de Madrid.

Terminada mi principal mision en la capital de Francia, trasladéme á Tolosa, á cuyo viceconsul, nuestro querido consocio Sr. D. José Lluch, habia ofrecido, de paso á la ida, hacerle una visita, y como quiera que allí existe una Academia hispano-portuguesa, creada por el entusiasta Sr. D. Enrique Lacaze, con objeto de enseñar á los de su país la esplendente lengua de Cervantes, me presté gustoso á dar una conferencia, mitad en francés y mitad en español, en el local de la Academia, con objeto de darles una idea del movimiento inte-

lectual de nuestro país; y como quiera que en este concepto no podia olvidar, sin caer en la ingratitud y en la injusticia, á nuestra Sociedad, manifestáronme el presidente é individuos de aquélla los más vivos deseos de entrar en relaciones, cambiando los ANALES de la nuestra por el *Boletín* de aquélla, ruego que me atrevo á dirigiros con la mayor eficacia, y que, dada vuestra ilustracion y patriotismo, no dudo un momento acordareis, pues las corporaciones, como los individuos, dadas las tendencias de la época, viven del mútuo consorcio y apoyo.

Aquí daría por terminada esta ya enojosa narracion si no quisiera dirigir ántes de sentarme un ruego á la Sociedad, para lo cual he de participaros que, con motivo del Congreso de Antropología y Arqueología prehistóricas, que se celebrará el 20 del próximo Setiembre en Lisboa, pasarán por Madrid á la ida ó á la vuelta no pocos sabios y extranjeros, y que, en union del Sr. Tubino, practicamos gestiones cerca del señor ministro de Fomento y director general de Instruccion pública para que se les dispense un recibimiento digno, ya que sufrimos el bochorno de que Portugal nos tome en este asunto la delantera. Pues bien; el ruego se reduce á que la Sociedad coadyuve á esta obra, celebrando, por ejemplo, en honor de los antropólogos extranjeros una sesion extraordinaria, para lo cual estoy seguro que todos habríamos de contribuir á dejar bien el pabellon español—*intelligenti pauca*.—La Sociedad acordará, como siempre, lo que crea más oportuno. »

—En vista de las razones expuestas por el señor **Vilanova**, la Sociedad acordó autorizar á la Comision de publicacion para que dispusiera, si lo conceptuaba posible, una sesion extraordinaria en honor de los antropólogos extranjeros que han de pasar por esta Corte para asistir al Congreso internacional antropológico que se ha de verificar en el presente año en Lisboa. Tambien acordó que se remitieran los tomos de los ANALES aún disponibles á la Sociedad hispano-portuguesa de Toulouse.

—Dió el señor **Botella** las gracias al Sr. Vilanova por la comparacion que acababa de establecer entre la Sierra Nevada de California y la de España, por creer importante todo cuanto se refiere á la determinacion de los materiales que componen

la última, que es de tanto estudio para nosotros en varios conceptos.

Sesion del 4 de Agosto de 1880.

PRESIDENCIA DE DON ANGEL GUIRAO.

Leida el acta de la sesion anterior, fué aprobada.

— Dió cuenta el señor **Secretario** de las comunicaciones siguientes:

Del Secretario general de la Real Academia de Ciencias de Lisboa, acusando el recibo del cuaderno 1.º del tomo IX de los ANALES;

Del Presidente de la Sociedad Académica Hispano-portuguesa de Toulouse, aceptando el cambio de publicaciones, acordado en la sesion anterior, y remitiendo los números 1.º y 2.º del tomo I del *Boletín* que la misma publica;

Del Instituto Smithsonian, participando el recibo del cuaderno 1.º del tomo IX de los ANALES;

Del Museo de Zoología comparada de Cambridge, remitiendo una lista de las publicaciones del mismo y proponiendo un cambio con los ANALES, que queda autorizada para verificar, si lo cree conveniente, la Comision de publicacion;

Y del Sr. D. Eladio Pomata que da gracias á la Sociedad por su admision, y manifiesta los títulos que pueden constar en la Lista de socios.

— Pusiéronse sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio;

Zoologischer Anzeiger.—Año III, núm. 59-61.

Bulletin de la Société Géologique de France.—3.ª série.—Tomo VIII.—Sesion general anual.

Bulletin de la Société Académique Hispano-Portugaise de Toulouse.—Tomo I, números 1 y 2.

Crónica Científica de Barcelona.—Año III, números 61 y 62. Como donativo;

Semanario Farmacéutico.—Año VIII, números 41-44; remitidos por su director D. Vicente Martín de Argenta.

Revista del Ateneo científico, literario y artístico de Guadalajara.—Tomo II, núm. 3.—*Consideraciones sobre la impor-*

tancia de la Hidrología general y particular de España, por don Felipe de Mora; regalado por la expresada corporacion.

Os Lusíadas, por Don Luis de Camões. Edicion popular del *Diario de Noticias*. Lisboa, 1880; regalado por el editor.

Exposicion nacional de plantas, flores y aves. Adjudicacion de premios; remitido por la Sociedad madrileña protectora de los animales y de las plantas.

Psyche, Organ of the Cambridge Entomological Club.—Tomo III, núm. 73.

A Manual of the Infusoria, por D. W. Saville Kent.—Prospecto; remitido por el editor.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Dióse cuenta de la segunda parte del *Catálogo metódico de las plantas observadas como espontáneas en Navarra*, escrito por D. Juan Ruiz Casaviella, y se acordó que fuese remitida á la Comision de publicacion.

—El señor **Vayreda y Vila** remite, para su insercion en las Actas, lo siguiente:

Nota de algunas correcciones y omisiones que por descuido ó distraccion se escaparon en mi trabajo titulado «Plantas notables por su utilidad ó rareza, que crecen espontáneamente en Cataluña, ó sea apuntes para la Flora catalana.»

En la página 368 del tomo VIII, cuaderno 2.º, la nota que refiriéndose al *Sisymbrium pinnatifidum* DC. dice: «Esta especie fué tomada por equivocacion como *Arabis stricta* Huds? etc.» debe decir: «por distraccion,» puesto que el Doctor Costa admitió en su Supl. Cat. el nombre y localidad que le dí con señal de duda, sin embargo de haber colocado el ejemplar dentro del pliego del *Sisymbrium pinnatifidum* en su herbario.

En la pág. 404, línea 3, del tomo VIII, cuaderno 3.º, dice: «*Rosa catalaunica* Csta?» Debe añadirse: «Supl. Cat. pág. 26.»

Tomo IX, cuad. 1.º, pág. 147, línea 1. Dice: «*La r. cerrioides* Wk.» Debe añadirse: «et Csta.»

Tomo IX, cuad. 1.º, pág. 152, línea 14. Dice: «*Fritillaria Boissieri* Csta. Supl.» Debe añadirse: «Cat., pág. 72.»

Tomo IX, cuad. 1.º, pág. 153, línea 27. Dice: «*Allium pyrenaicum* Csta. et Vayr.» Debe añadirse: «*apud Csta. Adic. Supl.*

Cat., pág. 92. *A. controversum* Csta., Supl. Cat., pág. 73 (non Schr.)»

Tomo IX, cuad. 1.º, pág. 163, línea 27. Dice: «*Orchis ecalcarata* Csta. et Vayr. n. sp.» Debe añadirse: «*apud Csta. Adic. Supl. Cat.*, pág. 92.»

Tomo IX, pág. 185, línea 1. Dice: *Eragrostis bryzoides* Csta. Supl. Cat.» Debe añadirse: «pág. 84.»

—El señor **Sanz de Diego** (D. Maximino) participa á la Sociedad que en dos excursiones que ha hecho á los pinares de las Navas, en la vecina Sierra de Guadarrama, la una á principios y la otra á fines del pasado mes de Julio, ha encontrado en los tarros colocados para recoger la resina de los pinos y á veces tambien en la cortadura que se hace á estos árboles para su explotacion, dos especies muy raras de coleópteros: la *Nothorhina muricata* Dalm. y el *Cebrion rufifrons* Grlls., en bastante abundancia la primera especie, pero tres ejemplares tan sólo de la última.

El señor **Perez Arcas** confirma la importancia de este hallazgo, y añade que la *Nothorhina muricata* Dalm. fué encontrada por primera vez en España por nuestro distinguido consocio el Sr. D. Renato Oberthür á fines de Julio de 1879 y en los mismos sitios. El Sr. Oberthür, con su amabilidad acostumbrada, le dió enseguida cuenta de este descubrimiento, y tan luégo como llegó á su noticia, realizó en union del señor Uhagon una excursion á los pinares, que dió por resultado el encontrar hasta 27 ejemplares de la *Nothorhina*, pero sólo uno vivo y casi todos los demás en mal estado de conservacion.

En cuanto al *Cebrion rufifrons* Grlls., dice el Sr. Perez Arcas ser ésta, tambien, especie muy rara, no teniendo noticia de haberse hallado más que tres ejemplares en el Escorial ántes de los que el Sr. Sanz de Diego ha encontrado en las Navas; el primero que existe en su coleccion, acudió á la luz artificial dentro de una habitacion en el expresado Real Sitio y en el mes de Julio, siendo cogido por el mismo; y en circunstancias análogas encontró despues el Sr. Graells dos ejemplares.

El señor **Uhagon** (D. Serafin) manifiesta que del exámen que ha hecho de los ejemplares de la *Nothorhina muricata* Dalm. cazados en las Navas, resulta que las dimensiones de esta especie son muy variables, pues las hay de 7 milímetros de longitud con todos los tamaños intermedios hasta 12 milí-

metros, y añade que los datos que sobre la misma ha encontrado en los autores que ha podido consultar son los siguientes:

El Sr. Dalman ha descrito por primera vez esta especie en la *Synonymia Insectorum* de Schænherr (*Appendix*, pág. 193) con el nombre de *Callidium? muricatum*, y dice acerca de su patria: *Habitat in Suecia rarissime; in Westrogothia a Dom. Odhner captum, in Westmannia a Dom. Crug. Mus. Gyllenhal et Schönherr.*

Los ejemplares que estudió el Sr. Redtenbacher, autor del género *Nothorhina*, eran defectuosos, pues escribe (*Fauna Austriaca*, ed. 2. pág. 850 y nota): *Bei meinen Exemplaren sind die Fühler unvollständig.*

Mulsant (*Hist. des Coléop. de France, Longicornes*, pág. 123), indica que se ha encontrado bajo la corteza de un pino en La Palisse (Allier), por madame Sara Levrat, y que la obtuvo en Berlin del Sr. Tiefenbach.

Jacquelin du Val manifiesta que debió el conocimiento de este insecto al Sr. Thomson, que es propio de Suecia y de Alemania, que ha sido encontrado en Francia una sola vez y que parece vivir en los sauces.

Lacordaire (*Genera des Coléopt.*, tomo, 8. pág. 207) dice no haber tenido á su disposicion sino un ejemplar único cuyo sexo ignora. Kraatz (*Berliner Ent. Zeit.*, VIII. pág. 108) indica que se encuentra *bei Berlin an Weiden laufend und sie umschwärmend*, noticia que Lacordaire traduce (loc. cit., pág. 207, nota) por *aux environs de Berlin, selon Mr. Kraatz, on le trouve voltigeant çà et là sur les plantes herbacées*. El Sr. Uhagon opina que esta traduccion no es del todo exacta, y que Kraatz indica claramente que vuela ó revolotea sobre ó en derredor de los sauces (*Weiden*).

Manifestó el señor **Presidente** lo interesante que sería el que todos los datos importantes relativos principalmente á las especies españolas fuesen apareciendo á medida que tuvieran ocasion de hacerlo los observadores, como dicho señor se propone verificarlo respecto á la trasformacion del notable coleóptero denominado *Julodis fidelissima* Rosh., tan luégo como estén instaladas en su residencia de esta corte las colecciones histórico-naturales que ha venido formando hace muchos años.

—Leyó el señor Secretario una carta en que el señor **Barroeta**

acusa recibo de su nombramiento de socio, dando gracias á la Sociedad y remitiendo una copia de la descripción de un género de plantas *Barroetia*, correspondiente á la familia de las compuestas, tribu *Eupatorineæ*, representado por dos especies la *setosa* y *subuligera*, publicadas por el Profesor Asa Gray en los *Proceedings of American Academy of Arts and Sciences*, tomo xv, y que han sido descubiertas por el Sr. Barroeta en los alrededores de San Luis de Potosí. También el mismo señor remite copia de la descripción de la *Viola barroetana* Schaffner, publicada en la obra *Biologia Centrali-Americana*, y se propone en ocasión oportuna enviar ejemplares de las citadas plantas.

Sesion del 1.º de Setiembre de 1880.

PRESIDENCIA DE DON ÁNGEL GUIRAO.

Leida el acta de la sesion anterior, fué aprobada.

—Se dió cuenta en extracto de un estudio del señor D. Domingo **Bello y Espinosa**, titulado *Apuntes para la Flora de Puerto-Rico*, que se acordó pasara á la Comision de publicacion, así como los *Recuerdos botánicos de Tenerife*, ó sea *Datos para el estudio de la Flora Canaria*, por D. Ramon **Masferrer y Arquimbau**, que fueron leidos en parte.

—Pusiéronse sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio;

Journal of the Royal Microscopical Society.—Tomo III, número 4.

Zoologischer Anzeiger.—Año III, núms. 62 y 63.

Anales de la Sociedad Científica Argentina.—Tomo x, entrega 1.ª

Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid.—Tomo IX, números 1.º y 2.º

Crónica científica de Barcelona.—Año III, núm. 63.

Como donativo;

Semanario Farmacéutico.—Año VIII, núms. 45-48; remitidos por su director D. Vicente Martin de Argenta.

Psyche, Organ of the Cambridge Entomological Club.—Año III, número 74; regalo de la expresada corporacion.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Quedó admitido como socio:

Lacoizqueta (D. José María), de Navarte,
propuesto por D. Ramon Masferrer y Arquimbau.

—Leyóse una comunicacion escrita por el señor **Masferrer y Arquimbau**, que es la siguiente:

Nota sobre una crucífera no citada hasta ahora en España.

«Al estudiar las *crucíferas* recogidas por mí en Tenerife y compararlas con las que tenía ya estudiadas en mi herbario, héme hallado con varios ejemplares completos del *Lepidium virginicum* L. cogidos por mí en los alrededores de San Sebastian (á la derecha de la carretera que conduce á Pasajes, así que se ha salido de la capital), el 29 de Junio de 1875, y que entónces determiné ya con este mismo nombre con auxilio de la *Nouvelle Flore Française* de MM. Guillet y J. H. Magne (tercera edicion), que era la única obra fitográfica que yo tenía en San Sebastian. Estudiada ahora de nuevo esta especie, veo que le conviene de todo punto la descripcion dada por Grenier y Godron en su *Flore de France* (I, p. 151); de modo que creo queda perfectamente comprobada la sospecha señalada por Willkomm (*Prodr. Fl. Hisp.*, III, p. 789), de que «quizás crezca en Cantabria» (*fortasse in Cantabria*) el *Lepidium virginicum* L. que se habia hallado en los alrededores de Bayona.»

—Exhibió el señor **Vilanova** un magnífico regalo que acaba de recibir del señor D. Marcelino S. de Santuola, diligente y celoso arqueólogo de Santander, consistente en una caja perfectamente dispuesta para contener la coleccion de objetos prehistóricos notabilísimos descubiertos por el entusiasta arqueólogo citado y por D. Eduardo Perez del Molino, farmacéutico de Torrelavega, en la Cueva de Altamira, por tantos conceptos famosa ya.

Pertenecen dichos objetos á la época remotísima dicha del cuchillo y tambien del reno, y figuran entre ellos cuchillos de pedernal, puntas de lanza, flechas y utensilios de hueso, perfectamente labrados; algunas flechas y puntas de lanza son de cristal de roca, por todo extremo raras en Europa y en América, y totalmente desconocidas hasta ahora en España. Pero no es esto ni los infinitos huesos de caballo, grandes ciervos,

jabalíes y de otros animales no determinados aún, lo que se ha descubierto y da justo renombre á la mencionada cueva y gloria á sus exploradores, sino las esculturas toscas y los dibujos que se encuentran en el techo de las galerías, y de los cuales tambien se ha remitido al señor Vilanova una copia.

La Sociedad, grata y satisfactoriamente impresionada por este feliz hallazgo, que tan útil puede ser para la primitiva historia patria, acordó dirigir una comunicacion todo lo lisonjera posible á los ilustres investigadores de las cuevas de Santander, dándoles las gracias y estimulándoles á que completen la exploracion de aquellos antros, que encierran las más preciadas joyas de nuestros aborígenes, y al propio tiempo, y en vista de las razones manifestadas por los señores **Presidente, Rotella, Colmeiro, Perez Maeso y Vilanova**, así como de la falta de recursos en que la Sociedad se encuentra para dar impulso á las exploraciones del país, acordó que una Comision de su seno, compuesta de los señores Guirao y Vilanova, se acerque al Excmo. Sr. Ministro de Fomento para que éste recompense como es debido estos servicios y estimule con su eficaz auxilio la exploracion de esas cavernas.

—Anunció el señor **Vilanova** que, tan luégo como estuviesen estudiados los materiales que nuevamente ha recogido en sus excursiones veraniegas, daría cuenta á la Sociedad de los resultados más interesantes.

—Dijo el señor Vicesecretario que el señor **Calderon y Arana** podría remitir una nota acerca de un estudio que se propone publicar relativo á las rocas volcánicas de Cabo de Gata, y la Sociedad acordó que se insertasen en las Actas las noticias referentes á tan interesante asunto en la forma que los citados señores juzgasen más conveniente.

Sesion del 6 de Octubre de 1880.

PRESIDENCIA DE DON JOSÉ MACPHERSON.

Asisten los señores: Profesor Capellini, Director del Museo geológico de la Real Universidad de Bolonia; Cotteau, poseedor de una de las mejores colecciones de fósiles; y Sipière, Presidente de la Sociedad Académica Hispano-portuguesa de Toulouse.

—Leída el acta de la sesión anterior, fué aprobada.

—El señor **Secretario** da cuenta de las comunicaciones siguientes:

De la Academia de Artes y Ciencias de Connecticut y de la Sociedad para la Fauna y Flora fénnicas de Helsingfors, solicitando el cambio de publicaciones, acerca del cual quedó autorizada para resolver lo más conveniente la Comisión de Publicación;

Del Director general de Beneficencia y Sanidad, que anuncia la remisión de un ejemplar de la *Memoria estadística de manicomios en España*, y otro de *Beneficencia internacional*, publicaciones de la Dirección del ramo;

De D. Enrique Ragusa, de Palermo, que solicita el concurso de los demás naturalistas para terminar un trabajo sobre los coleópteros encontrados en Sicilia, y remite una lista de los que tiene en su colección, en la cual se marcan los que no posee;

De D. José María Solano y Eulate, que remite seis ejemplares del discurso que ha leído en la apertura del presente curso en la Universidad Central, dedicando uno á la Biblioteca de la Sociedad, y los restantes á ser repartidos entre los socios;

De D. Luis Álvarez Alvistur, que regala dos ejemplares del *Estudio experimental acerca de las enfermedades de la patata*, del cual es autor;

De D. Manuel S. de Santuola, que da las gracias á la Sociedad por lo acordado con motivo de sus descubrimientos de objetos prehistóricos en la provincia de Santander, y participa el envío de un folleto que ha escrito acerca del resultado de sus exploraciones en el país;

Y de D. J. de Teresa Gonzalez, que ofrece sus servicios como representante editorial en Barcelona, Alicante y Valencia.

—Pusiéronse sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio;

The American Naturalist.—Tomo XIV, números 8 y 9.

Zoologischer Anzeiger.—Año III, números 64 y 65.

Bulletino della Società Entomologica italiana.—Año 1880, trimestre 2.^o

Anales de la Sociedad científica argentina.—Tomo X, entrega 2.^a

Anales de la Real Academia de Ciencias médicas, físicas y naturales de la Habana.—Tomo XVII, Junio y Julio.

Crónica científica de Barcelona.—Año III, números 65 y 66.

Como donativo;

Semanario Farmacéutico.—Año VIII, núms. 49-51; año IX, número 1.º; remitidos por su Director, D. Vicente Martín de Argenta.

República Mexicana. Anales del Ministerio de Fomento.—Tomo III; regalo del Excmo. señor ministro de Fomento de la expresada República.

Ministerio de la Gobernación.—Memoria acerca del resultado que ofrece la estadística de los manicomios.—Beneficencia internacional, por D. Fermín Hernández Iglesias; regalo del Excmo. Sr. Director general de Beneficencia y Sanidad.

Revista de los progresos de las ciencias exactas, físicas y naturales.—Tomo XXI, núm. 10; regalo de la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales.

Revista del Ateneo científico, literario y artístico de Guadalajara.—Tomo II, núm. 4; regalo de la expresada corporación.

Memoria leída en el Ateneo científico, literario y artístico de Madrid el día 24 de Noviembre de 1879 con motivo de la exposición del tema de la sección de Ciencias exactas, físicas y naturales, por D. J. Rodríguez Mourelo; regalo del autor.

La materia radiante, conferencia dada en el Ateneo de Madrid con un prólogo de D. José Echegaray, por D. J. Rodríguez Mourelo; regalo del autor.

Discurso leído en la Universidad Central en la solemne inauguración del curso académico de 1880 á 1881, por D. José María Solano y Eulate; regalo del autor.

Mapa geológico de España y Portugal, por D. Federico de Bottella y de Hornos; regalo del autor.

*Estudio experimental acerca de las enfermedades de la patata (*Solanum tuberosum*)*, por D. Luis Álvarez Alvistur, dos ejemplares; regalados por el autor.

Moluscos marinos de España, Portugal y las Baleares, por don J. G. Hidalgo; entregas 15 y 16; regalo del autor.

Breves apuntes sobre algunos objetos prehistóricos de la provincia de Santander, por D. Marcelino S. de Sautuola; regalo del autor.

A catalogue of microscopes. London, 1880, por los señores Swift é hijo; regalo de los editores.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Se hicieron dos propuestas de socios.

—El señor **Presidente** dijo que creía ser intérprete de los sentimientos de los socios al expresar la satisfacción con que contaba entre los asistentes á la sesión sabios extranjeros tan distinguidos como los Sres. Capellini, Cotteau y Sipièrre, y la Sociedad acordó que se consignase en el acta la adhesión de todos los presentes á la manifestación hecha por el señor Presidente.

—Propuso el Sr. **Vilanova** que el Sr. Capellini, como uno de los iniciadores del Congreso internacional de Arqueología prehistórica, verificado en Lisboa en el corriente año, diese á la Sociedad algunas noticias de los resultados obtenidos.

Expresó el señor **Capellini** que debería hacerlo más bien el que hubiese asistido á todos los actos del Congreso.

El señor **Vilanova** dió cuenta de las sesiones y excursiones verificadas, accediendo á la invitación hecha por el señor Presidente, en los términos siguientes:

«Imposible parece que una institución nacida modestamente en la Spezia, en una Asamblea italiana, haya llegado á ejercer una influencia tan decisiva, no sólo en el estudio de las graves cuestiones que con la historia primitiva del hombre se relacionan, sino también en lo que bien pudiera considerarse como el vínculo fraternal que, según las tendencias modernas, ha de enlazar un día á todos los pueblos del continente europeo. Sugirióme estas reflexiones la circunstancia de haber sido testigo y actor, siquiera modesto, en la medida de mis escasas fuerzas, en el Congreso antropológico celebrado desde el 19 al 29 del próximo pasado Setiembre en Lisboa, noveno en el orden cronológico, y precursor de otros muchos, en los que tantas incógnitas del gran problema del origen y antigüedad de nuestra especie han de despejarse, y de seguro se despejarán, pues para ello se cuenta con el eficaz apoyo de todas las naciones cultas y de la numerosa y decidida cohorte de infatigables exploradores. Obliga á usar este lenguaje tan terminante y lisonjero lo que acaba de hacer Portugal, país apenas conocido hasta el presente, por los esfuerzos de algunos celosos patricios, tales como Ribeiro, Delgado, Pereira d'Acosta, Veiga y otros pocos, y que merced al último Congreso y á los preparativos científicos que para ello se habían hecho, contando con la voluntad decidida de un Monarca y Gobierno

ilustrados, ha logrado conquistar justo renombre y merecida fama, contribuyendo á esclarecer varios puntos importantes.

Para formar cabal concepto de los resultados prácticos del mencionado Congreso y quilatar el mérito contraído por nuestros vecinos, con gran contentamiento y satisfaccion de los que hemos asistido, importa sobremanera que digamos algo, en primer lugar, de los materiales acopiados con anticipacion, con objeto de facilitar las tareas á la Asamblea confiadas, en lo tocante á Portugal, y despues procuraremos resumir en breves frases los puntos capitales que en ella se han discutido.

Respecto á preparativos, dejando á un lado lo que hasta cierto punto debe calificarse de profano, pues se relaciona con banquetes, giras, bailes y recepciones regias que tanto amenizan estas reuniones científicas, en todo lo cual, sirviéndonos de una frase vulgar, diríase que Portugal se ha excedido á sí mismo, y concretándonos á lo prehistórico, propiamente dicho, es imposible de todo punto formar idea de las riquezas que han acumulado en aquellos salones de la Academia de Ciencias los Ribeiro y Delgado; en las colecciones geológicas de la soberbia Escola Politécnica el Sr. Pereira d'Acosta; en el piso bajo de la Academia de Bellas Artes el Sr. Veiga; en el Museo Arqueológico do Carmo, perteneciente á la Sociedad de Arquitectos, el Sr. Possidonio da Silva; en Citania el señor don Francisco Martin Sarmiento, y tantos otros entusiastas portugueses, cuya lista sería sobrado prolijo formar. Baste decir, en justo elogio de todos estos ilustres adeptos de la ciencia, que las colecciones que hoy se admiran en los indicados centros, colocan á su patria, en el concepto arqueológico, á la altura de Dinamarca y Suecia, de Francia, Alemania é Italia. ¡Dichoso el dia en que podamos decir otro tanto de nuestra amada España!

En cuanto al Congreso en sí, inaugurado el dia 20 á la una de la tarde por SS. MM. el Rey D. Luis, el amado de los portugueses, y D. Fernando, ámbos por su ilustracion y amor á la patria y á la ciencia dignos de aplauso, y á cuya munificencia en gran parte se debe el éxito lisonjero que tanto enaltece á Portugal, puede decirse que estaba llamado ante todo á demostrar al mundo entero lo que puede un pueblo culto é instruido, cuando á pesar de la pequeñez de su territorio y de sus

recursos, se propone conquistar un puesto digno de sus antiguas proezas entre las primeras naciones de Europa; objeto altamente plausible y que las discusiones habidas y los puntos capitales en él tratados prueban evidentemente haberlo conseguido.

La cuestion culminante que nos aguijoneaba impulsándonos irresistiblemente á dirigirnos hácia las tierras europeas más occidentales, era la de ser confirmada la existencia del hombre terciario, pues si bien el Sr. Ribeiro tuvo ya la fortuna de presentar en el Congreso de Bruselas algunos instrumentos toscos de piedra que él referia á los tiempos más primitivos, faltaba estudiar su yacimiento y decidir acerca de la edad geológica de los materiales que los acompañaban. No debía, pues, extrañarse que fuera éste el primer tema, no sólo de discusion en la magnífica biblioteca de la Academia de Ciencias, donde se celebraban las sesiones del Congreso, sino de una correría científica á Otta y su territorio, donde aquellos tesoros se habían encontrado.

Precedió, como era natural, la visita á la controversia, y sin detallar los festejos y delicados obsequios que con motivo de aquélla se nos dispensaron, pues esto, siquiera grato por demás, nos desviaria demasiado de nuestro propósito, y concretándonos á la exploracion en sí, debo manifestar que era indescriptible el afan que á todos nos animaba de llegar á las laderas de Monterotondo, donde se nos decia que encontraríamos, y donde encontramos con efecto, instrumentos de pederual, que si no todos, por lo ménos algunos, y esto bastaba por el momento, fueron despues considerados por la Comision que se nombró, y de la que sin merecerlo formé parte, como verdadero resultado de la accion de una mano inteligente, ó sea del hombre, único sér de los conocidos que sabe realizar desde las primeras hasta las últimas y asombrosas manifestaciones de la industria. Hallamos, pues, hachas toscas de piedra; pero ninguna, forzoso es decirlo sin prejuicio alguno, en el seno de la formacion de conglomerados y areniscas rojas de grano basto y de escasa consistencia, que representan la constitucion geológica de dicho punto, si no en su parte exterior, y como quiera que allí mismo no podia determinarse con exactitud la infra ó la sobreposicion de aquel depósito, respecto á los margas fosilíferas, sin género alguno de dudas, terciarias;

nos trasladamos á otro sitio donde se habia preparado un corte en el que aparecian con toda claridad las capas del mioceno, semejantes en un todo á las descritas por mí en la Memoria de Teruel, al dar cuenta del famoso criadero de huesos fósiles de Concud.

Con todos estos antecedentes, la Comision pudo dar su informe, que siquiera no fué unánime, sin embargo hay que declarar que la mayoría se inclinó en sentido afirmativo, que luégo fué aceptado por el Congreso, no sin manifestar algunas dudas los Sres. Evans, Virchow, Cazalis de Fondouce y el autor de estos mal pergeñados renglones.

Como preliminar indispensable á la grave cuestion de la existencia en Portugal del hombre durante los tiempos dichos terciarios, se habia dispuesto muy hábilmente dar cuenta de los hallazgos de plantas fósiles, entre los materiales del mencionado período geológico, con el fin de probar la posibilidad del hecho, segun las condiciones climatológicas que la existencia de aquella flora exigia. De esta interesantísima comunicacion se encargó el Sr. Conde de Ficalho, jóven ilustre por su título nobiliario, y más aún por su vasto saber en Botánica, de cuya cátedra en la Escuela Politécnica está encargado, quien inició las sesiones del Congreso leyendo una Memoria del insigne paleontólogo suizo Heer, acerca de las plantas fósiles terciarias de Portugal, remitidas en consulta por el señor Ribeiro, á cuyo escrito sirvieron como de complemento atinadas reflexiones del botánico portugués, en demostracion de que el clima de aquella parte de la Península durante el período mioceno debia ser suave y templado, apropósito para poder vivir nuestra especie.

A continuacion de este primer punto, los Sres. Ribeiro y Delgado, verdaderos campeones de la Arqueología prehistórica portuguesa, dieron á conocer los brillantes resultados de sus diligentes pesquisas encaminadas á trazar la historia de los períodos paleo y neolítico de Portugal, haciendo el segundo de aquellos eminentes geólogos oportunas consideraciones que, en su sentir, demuestran la antropofagia en algunos centros prehistóricos de su país, idea que no fué aceptada por la Comision que se nombró al efecto, siquiera respetables individuos, como Chaffausen, por ejemplo, opinaron en sentido favorable. Con objeto de que el Congreso apreciara por sí la

trascendencia de los descubrimientos realizados por estos dos señores, hicimos una expedicion á los Kiokenmodingos ó Paraderos de Moita do Sebastiao y Cabezo d'Aruda, donde con asombro vimos los numerosos esqueletos humanos que habian sido enterrados en el fondo de considerables restos de conchas, huesos y otros objetos no ménos importantes, constituyendo lo que en términos escandinavos se llama Kiokenmodingo y en español americano Paradero. La historia del descubrimiento y exploracion de estas famosas localidades y centros de tantos y tan importantes objetos, se leyó por el Sr. Cartailhac en una de las últimas sesiones, por indisposicion del Sr. Ribeiro, autor de una luminosa Memoria descriptiva de aquellas extraordinarias riquezas prehistóricas.

Muchos otros puntos de trascendencia suma se han discutido en el Congreso de Lisboa, no siendo por cierto los que ménos atractivos pueden ofrecer para nosotros los abordados por el eminente historiador francés Enrique Martin, por los profesores portugueses Sres. Vasconcellos, Consiglieri Pedroso y otros individuos no ménos ilustres, referentes á los primitivos pueblos íberos y vascos; pero atentos tan sólo á dar una idea en esta imperfecta reseña de lo más importante, debemos señalar como tal la discusion sobre la Edad del bronce, calificada por algunos de irregular y anómala, y resultado segun otros de la influencia de razas exóticas, asiáticas por lo comun, y cuya marcha invasora se ha trazado por la vía del Danubio y por la de la antigua Etruria.

Varias é interesantes comunicaciones se leyeron sobre este particular, objeto de empeñada discusion en otros Congresos y en especial en los de Buda-Pest, Bolonia y Estokolmo, en cuyos museos se admiran sorprendentes colecciones de dicho período, siendo en el de Lisboa el campeon del bronce y del hierro el infatigable Sr. Chantre; pero como quiera que en este particular se han formado prejuicios que en mi concepto han contribuido á oscurecer período tan importante, creí de mi deber terciar en el asunto; sentando el tema siguiente: «El uso de los metales en la Península empezó por el cobre y siguió por el bronce, y luégo por el hierro, siendo indígena el comienzo de estos períodos, lo cual no excluye el que andando el tiempo experimentara la elaboracion, sobre todo del bronce, la influencia asiática, merced á la más fácil comunicacion en-

tre los pueblos del Oriente y del Occidente.» Para demostrar mi tesis tuve que remontarme á Edades anteriores, sobre todo á la llamada del cuchillo y de la piedra pulimentada, que la considero tambien como indígena, fundado en el hallazgo hecho en la estacion de Argecilla, en la provincia de Guadalajara, y consignado en mi obra sobre el origen y antigüedad del hombre, de instrumentos paleolíticos y neolíticos en gran número, lo cual claramente da á entender que el mismo pueblo que labró el cuchillo, talló despues la flecha de pedernal y el hacha pulimentada. Ahora bien; en muchos puntos de la Península, lo mismo en España que en Portugal, señaladamente en el Dolmen de la Ollería (Valencia), en Alhama de Granada, etc., se encuentran juntas piedras pulidas y hachas planas de cobre, lo cual significa lisa y llanamente, que el hombre abandonó la piedra por el metal puro, no escaso por cierto entre nosotros, y la mejor prueba de ello es que las formas en el metal son casi iguales en un principio á las últimas de piedra. Los partidarios, empero, del bronce, en su afan de eliminar el cobre, se apoyaban en la falta de análisis de los instrumentos de este metal, y en que los sometidos á esta prueba decisiva de la ciencia de lo recóndito habian dado siempre algo de estaño; pero el ensayo hecho por mis amigos Saez y Utor en su laboratorio, cuyo resultado leí en el Congreso, y el verificado por el Sr. Rodrigues en la Escuela Politécnica de Lisboa, contribuyeron hasta tal punto á desvanecer esta idea en el ánimo de los que no tenian prejuzgada la cuestion, que sin que sea vanidad de mi parte, creo que este es uno de los puntos más claramente resueltos en el Congreso de Lisboa. Por de pronto debo decir que los arqueólogos portugueses, y sobre todo los Sres. Veiga y Pereira d'Acosta, algunos alemanes como Chaffausen, y Cazalis de Fondouce de Montpelier, se adhirieron por completo á esta idea.

De muchos otros y brillantes resultados de este Congreso podria hablar en esta mal trazada reseña, como por ejemplo del famoso caso de microcefalia viva que presentó el joven y simpático Dr. Oliveira Feijao, de los objetos en marfil descubiertos por el ilustre polaco Sr. Conde de Zavissza en la cueva del Mammut, en su patria; pero dejando todos estos detalles para la Memoria que estoy redactando en cumplimiento de la mision que el Excmo. Sr. Ministro de Fomento se dignó con-

fiarme, doy aquí punto, expresando mi admiracion por Portugal, que ha sabido organizar uno de los Congresos de Antropología y Arqueología prehistóricas más notables en todos conceptos de los celebrados en Europa. ¡Honor y gloria á los pueblos que sin reparar en su pequeñez y pobreza, como dijo en uno de sus brindis el eminente hombre de Estado señor D. Juan Andrade Corvo, alma del Congreso de Lisboa, hacen esfuerzos titánicos por alcanzar el puesto que de derecho les corresponde en el actual movimiento científico europeo! »

—Manifestó el señor **Capellini** que S. M. el Rey de Portugal, animado de los mejores deseos en beneficio de los estudios científicos, tenía el pensamiento de fundar una Sociedad de Antropología y así lo había expresado al Sr. Presidente y á otros miembros del Congreso internacional de Arqueología prehistórica reunido en Lisboa, de modo que era de esperar que en dicho país continuasen los descubrimientos en este género que con tan buenos auspicios habían empezado recientemente.

—Presentó el señor **Rodriguez Mourelo** algunos fósiles y regaló á la Sociedad un ejemplar de un estudio, de que es autor, sobre la materia radiante y otro de una Memoria leída por el mismo señor en el Ateneo de Madrid el día 24 de Noviembre de 1879.

—Dió algunas explicaciones el señor **Botella** acerca del mapa geológico de España que acaba de publicar, y propuso el señor **Presidente** á la Sociedad, y ésta acordó que una Comisión, compuesta de los Sres. Mallada, Solano y Vilanova, diese una noticia de dicho trabajo para que de este modo tuvieran conocimiento todos los socios de la publicacion del citado mapa.

—Dijo el señor **Cotteau**, poseedor de una de las más bellas colecciones de fósiles, que consideraba eran muy interesantes los descubrimientos hechos por una Comisión, compuesta de seis profesores y del capitán del puerto de Bayona, nombrada por el Ministro de Instrucción pública de Francia, en 23 de Junio de 1880, con objeto de dirigir el dragado del Golfo de Gascuña, por el buque *Le Travailleur*, y de estudiar la historia natural de los fondos del mar de esta region. Una relacion preliminar de los trabajos se ha dirigido al Sr. Ministro en 9 de Agosto del corriente año. La mayor profundidad alcanzada

es de más de 2.700 metros y la menor superior á 300, y se han recogido materiales que demuestran que el fondo del mar á 2.000 ó 3.000 metros, y bajo una presión de más de 200 atmósferas, está habitado por animales que pertenecen á grupos relativamente elevados, algunos de los cuales habian quedado desconocidos hasta las exploraciones submarinas hechas en Escandinavia, en Inglaterra y en América, y los otros no difieren en nada de ciertas especies fósiles. Se han recogido peces, crustáceos, moluscos, gusanos, y sobre todo en número y muy variados, los zoantarios y los alcionarios, así como equinodermos, astéridos, ofiúridos, holoturias, crinoideos, esponjas silíceas y foraminíferos de considerable interés. También se han hecho en Marsella notables descubrimientos de este género por M. Marion, profesor de la Facultad de Ciencias.

El señor **Presidente** indicó que eran interesantes no sólo los resultados zoológicos de la Exploración científica del *Tra-vaillleur*, sino los relativos á las sondas hechas desde el Cabo Breton hasta el Penas, porque dan una cuenta exacta de la configuración del fondo del mar en esta región, que parece continuar debajo del agua los accidentes de la cordillera pirenaica.

Dijo el señor **Capellini** que habia visto algunas rocas precedentes de los Apeninos de Bolonia que contienen globigerinas parecidas á las que viven y han sido descubiertas por el *Challenger* en su viaje de circunnavegación, lo que prueba que no han cambiado en un intervalo tan considerable de tiempo como el que media desde la formación de la creta agrisada en que se encuentran, hasta hoy.

—El mismo señor dijo que propondría el cambio de publicaciones entre la Academia de Nuovi Lincei de Roma y la Sociedad Española de Historia Natural.

—Dió cuenta en extracto el señor **Presidente** de un estudio, de que es autor, titulado *Predominio de la estructura uniclinal en la Península ibérica*, que se acordó fuese remitido á la Comisión de publicación.

—Se repartió á los socios el cuaderno 2.º del tomo ix de los ANALES, que se compone de nueve pliegos y medio de las Memorias, dos y cuartilla de las Actas y seis láminas, una de ellas cromolitografiada.

Sesion extraordinaria del 23 de Octubre de 1880.

PRESIDENCIA DE DON JOSÉ MACPHERSON.

Leida el acta de la sesion anterior, fué aprobada.

—El señor **Presidente** dijo que, en virtud de lo dispuesto en el art. 22 del Reglamento, y haciéndose eco de un rumor acerca de proyectos respecto al Gabinete de Historia Natural, convocaba á los socios, por creer que era un deber de esta Corporacion impedir, en cuanto esté á su alcance, que los tesoros legados por las generaciones pasadas, y que guarda el citado establecimiento, pudiesen desaparecer en los tiempos presentes.

Manifestó el señor **Colmeiro** que á hacer uso de la palabra le impulsaban dos deberes. En primer lugar, dar gracias al señor Presidente por la prueba de amor á la ciencia, de que da muestra, tomándose tanto interés por la conservacion de los medios que para fomentarla son necesarios, si bien no necesitaba darla, pues es bien público el ilustrado celo con que la cultiva. En segundo término, enterar á la Sociedad, que tiene los mismos sentimientos que el señor Presidente, de que hay algo, y algo peligroso, para el adelanto de las ciencias naturales en nuestra patria, como demostrarán los pormenores del proyecto que unánimemente viene criticando la prensa científica y política de todos los matices.

Hácia fines del verano pasado fué visitado el Gabinete de Historia Natural por los señores ministros de Fomento y de Hacienda, que dieron un rápido paseo por las salas en donde están colocadas las colecciones, con el fin, al parecer, de examinar las condiciones del local para otro objeto que el que tiene desde que dispuso Cárlos III la instalacion del Gabinete, si bien interinamente, pues no se tardó en empezar la construccion de un Museo de Historia Natural en el Prado, destinado hoy á las artes, demostrando éste lo grandioso de la idea que respecto al mismo tenían el monarca que lo fundó y su ilustrado ministro Floridablanca, así como la mayor importancia que en aquella época, y aún en la de Cárlos IV, se daba á las ciencias naturales.

No se limitó la visita de los señores ministros al Gabinete de Historia Natural, sino que tambien examinaron los locales de los otros tres establecimientos que existen en la casa, llamando la atencion de los que no la conocian el que se pudiesen colocar tan variadas y tan preciosas colecciones en tan poco terreno.

Se pasó despues á ver la llamada Platería de Martinez, que parece ha sido adquirida para las oficinas de la Deuda pública, pero que aún no se han instalado en ella, acaso por ser un edificio mal construido y casi ruinoso, ocurriendo despues el pensamiento de que podria servir para las ciencias y las artes, en cuyo caso éstas tendrían que salir del magnífico Palacio en el que tienen una residencia más que secular; pero es lo cierto, que semejante construccion, en opinion de muchas personas, no es conveniente para ninguno de los citados establecimientos.

Dijo tambien el mismo señor, que estaba relativamente tranquilo ántes de saber por la prensa que se trataba de algo referente al proyecto, y despues, que habia un expediente en el negociado de Bellas Artes, así como una comunicacion, en la cual se proponian por el Ministerio de Hacienda al de Fomento el Invernadero viejo del Jardin Botánico para las Ciencias y la Platería de Martinez para la Academia de Bellas Artes, debiéndose formar por el arquitecto de Hacienda y el que nombre la citada Corporacion el proyecto y presupuesto correspondientes para la habilitacion de los expresados locales. Todos conocen el invernáculo viejo, en el cual no se han podido conservar, sin grandísimo deterioro, las colecciones procedentes del Pacífico, colocadas por órden reciente, y para evitar su total pérdida, en el Gabinete de Historia Natural. Tal invernáculo es insuficiente para tan vasto establecimiento; su construccion es muy ligera, pues no tiene sólidos cimientos, ni sótanos, ni pavimento, y consiste en una galería de poca altura con unas columnas por delante, entre las cuales hay unos bastidores rotos que mal sostienen unos toscos vidrios. Tiene además otro grave inconveniente, cual es el de que se inunda con frecuencia todos los años, siendo tal la cantidad de agua que afluye al sitio en el cual está situado, y que proviene de los terrenos inmediatos y exteriores al Jardin, que en ciertos casos han nadado algunas cajas, porque

no es posible sea recogida por una alcantarilla obstruida ordinariamente á causa del légamo que se forma. Tampoco pueden colocarse las colecciones en edificios que no tengan sótanos abovedados, y sin éstos nunca está seco el piso de aquéllos, como sucede en los de que se trata, cuyas paredes y suelo están siempre muy húmedos; así es que puede asegurarse que la mayoría de los objetos se perderían allí en poco tiempo, lo que sería muy sensible, y más si se considera que muchos de los ejemplares de nuestro Museo son preciosos, únicos y de lujo.

Aunque es de suponer que el Gobierno consultará á las corporaciones sabias que dependen del Ministerio de Fomento, y que se hará lo mejor en tan importante asunto, la Sociedad, que es un cuerpo libre, puede, por el amor á la ciencia que cultiva, manifestar el peligro que correrían las citadas colecciones si se colocasen en un lugar tan mal dispuesto para su conservacion.

Dijo el señor **Presidente** que, haciendo suyas las opiniones manifestadas, creía que la Sociedad debería hacer cuanto le fuera posible para que estuvieran como es preciso las colecciones importantes de que se trata.

El señor **Guirao** indicó que, en vista de los rumores que circulaban, se acercó á algunos de los centros oficiales, en los cuales se le aseguró que mientras no tuviesen una casa análoga, igual ó mejor, al edificio que actualmente ocupan, no serían trasladados ni el Gabinete de Historia Natural, ni la Academia de Bellas Artes, lo que permite suponer que está en el pensamiento del Gobierno el dotar á ambos establecimientos de construcciones á propósito y dispuestas con arreglo á los adelantos modernos, como es muy justo, cuando se trata de los altos intereses que representan ambos institutos.

Aceptando el pensamiento del señor Presidente y del señor Colmeiro, propuso el mismo señor que se hiciesen las gestiones necesarias para llevar al ánimo de todos la inconveniencia del proyecto para el desarrollo de la ciencia, siendo de esperar también que el Gobierno, su presidente, y sobre todo el ministro de Fomento, encargado de velar por los intereses de la misma, acogerían bien cuantas observaciones se hicieran referentes á lo que pudiese contribuir á enaltecerla.

Estando el punto suficientemente discutido, á juicio de los

presentes, se acordó por unanimidad, despues de algunas observaciones de los señores Presidente, Botella, Castell, Colmeiro, Espada, Guirao, Perez Arcas y Vilanova, que una Comision, compuesta de los Sres. Fabié, Guirao, Marqués de Santa Eulalia, Moreno Nieto, Pereda, Perez Hernandez, Rodriguez Ferrer y Uhagon (D. Serafin), redacte una exposicion, que ha de entregar, en nombre de la Sociedad, lo más pronto posible al señor ministro de Fomento, y al mismo tiempo, le manifieste de palabra los unánimes sentimientos de los miembros de esta Sociedad en un asunto que consideran tan interesante para el adelanto de los conocimientos que cultivan con desinteresado celo.

Sesion del 3 de Noviembre de 1880.

PRESIDENCIA DE DON JOSÉ MACPHERSON.

Leida el acta de la sesion anterior, fué aprobada.

— El señor **Secretario** dió cuenta de lo siguiente:

De un aviso del Conservador de la Biblioteca de la Fundacion P. Teyler van der Hulst de Harlem, acusando recibo del cuaderno 2.º del tomo IX de los ANALES;

De unas cartas de los Sres. Pereda y Perez Hernandez, en las cuales se indican los motivos que les imposibilitaron el acudir á la audiencia concedida por el señor ministro de Fomento á la Comision de esta Sociedad, encargada de hacer gestiones respecto á la instalacion del Gabinete de Historia Natural;

De un *Estudio micrográfico del tallo del Pinsapo* (Abies Pinsapo Boiss.), de que es autor el Sr. D. Joaquin María de **Castellarnau**, y que se acordó pasara á la Comision de publicacion.

— Pusiéronse sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio;

The American Naturalist.—Tomo XIV, núm. 10.

Journal of the Royal Microscopical Society.—Tomo III, núm. 5.

Zoologische Anzeiger.—Año III, números 66 y 67.

Bulletin de la Société académique Hispano-portugaise de Toulouse.—Tomo I, núm. 3.

Anales de la Sociedad científica argentina.—Tomo x, entrega 3.^a

Anales de la Real Academia de Ciencias médicas, físicas y naturales de la Habana.—Tomo xvii, ent. 193.

Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid.—Tomo ix, número 3.

Crónica científica de Barcelona.—Año iii, números 67 y 68.

Como donativo;

Semanario Farmacéutico.—Año ix, núms. 2-5; remitidos por su director D. Vicente Martín de Argenta.

Biblioteca Hispano-Ultramarina.—*Segunda parte de la Crónica del Perú, escrita por Pedro de Cieza de Leon. Seguida por la suma y narracion de los incas que los indios llamaron Capac-cuna, por Juan de Betáncos. Las publica D. Márcos Jimenez de la Espada;* regalo de este señor.

Teoría y práctica de pozos artesianos y arte de alumbrar aguas, por D. Juan Vilanova y Piera; regalo del autor.

Le glacier de la Vallée du Lys, por D. Mauricio Gourdon; regalo del autor.

Ensayo sobre una nueva clasificacion de las rosas de Europa, Oriente y Region del Mediterráneo, por D. Miguel Gandoger, traducido por D. Ramon Martín Cercós; regalo del autor.

Une excursion dans les montagnes d'Eristé (Aragon).—*Juillet, 1879,* por D. Mauricio Gourdon; regalo del autor.

Note sur l'Isard des Pyrénées, por D. Mauricio Gourdon; regalo del autor.

Observations critiques sur les pucerons des ormeaux et les pucerons du térébinthe, por D. Julio Lichtenstein; regalo del autor.

Adiciones á la enumeracion de los hemipteros observados en España y Portugal, por D. César Chicote; regalo del autor.

La Sociedad acordó dar las gracias á los donantes.

—Quedaron admitidos como socios:

Rubio (D. Jacobo María), de Madrid,

propuesto por D. Federico de Botella, y

Simon (D. Eugenio), de París,

propuesto por D. Serafin de Uhagon.

—Se leyó la comunicacion siguiente, escrita por el señor D. Juan Cadevall, y que, por acuerdo de la Sociedad, se inserta á continuacion:

«Mientras sigo recogiendo datos para en su día remitir á la Sociedad un sencillo trabajo relativo á la *flora fanerogámica* de la comarca de Vallés (provincia de Barcelona), tengo la honra de participar á mis ilustrados consocios, que el día 12 de Mayo del presente año encontré en las inmediaciones de Tarrasa la *Linaria rubrifolia* D. C., no citada hasta ahora en Cataluña, ignorando si lo ha sido en algun otro punto de España.

Aunque muy afine á la *L. minor* Desf., con la cual bien podría haberse confundido, parecióme, no obstante diferir de ella por el roseton bien marcado que formaban en algunos piés las hojas inferiores. Algunos días despues pude desvanecer toda duda examinando al microscopio sus semillas. La multitud de tubérculos de que se hallan erizadas, la distinguen perfectamente de la *minor*, cuyas semillas, algo mayores, presentan crestas longitudinales, agudas y anastomosadas. Todos los caracteres que Grenier y Godron asignan á la *rubrifolia* (*Flore de France*, II, pág. 583) convienen á nuestra planta. La circunstancia de haberla recogido en el cauce de la Riera, que recibe las aguas de la vertiente meridional de la sierra que se extiende entre el Monserrat y el San Llorens del Munt, me hace sospechar que tal vez exista en ella, por más que no la haya hasta ahora encontrado en las varias excursiones que verifico todos los años con mis alumnos. De todos modos, creo poder garantizar la existencia de dicha especie en la referida comarca.»

—Dijo el señor **Presidente** que el día 30 de Octubre pasado habia sido recibida por el Excmo. señor ministro de Fomento la Comision encargada por esta Sociedad de gestionar cerca del Gobierno, con objeto de que se aplazase la traslacion del Gabinete de Historia Natural hasta que existiera un edificio apropiado para la instalacion definitiva de tan importante Establecimiento. Despues de oir á la mayor parte de los señores de la Comision, que expusieron las importantes y numerosas razones que existen para que se tome un acuerdo en este sentido, el señor ministro no dió seguridad de que no se verificaria una colocacion interina de las colecciones, si bien indicó que se conciliarian lo mejor posible todos los intereses, pareciéndole excesiva y fuera de proporcion la suma de dos ó tres millones de reales que alguno de los comisionados creyó

necesaria para las obras de un edificio de nueva planta, que podria contener lo actualmente existente en el Gabinete de Historia Natural y servir además para la mejor colocacion y aumento de las colecciones. Al retirarse la Comision, entregó al señor Ministro la exposicion siguiente:

Excmo. Sr. Ministro de Fomento.—La Sociedad Española de Historia Natural, dedicada con desinteresado celo á favorecer por todos los medios que se hallan á su particular alcance el adelanto de las ciencias naturales, como lo acreditan las numerosas Memorias patrocinadas por la misma y publicadas en sus ANALES, que en pocos años componen ya nueve tomos, se atreve á llamar la atencion de V. E. sobre un asunto que considera grave y trascendental, por lo que puede influir en el progreso y difusion de los conocimientos científicos en nuestra España.

Ha llegado á entender esta Sociedad que se intenta llevar á efecto la traslacion de las ricas é importantísimas colecciones del Gabinete de Historia Natural á un local del Jardin Botánico, recientemente desechado por no servir para la conservacion de las colecciones procedentes del Pacífico, donde no cabrian, ni sería posible ordenar las del Gabinete convenientemente, por más que se hiciesen las pocas obras de reparacion que permiten la capacidad y el género de construccion de unos antiguos invernáculos, que aún para ser destinados nuevamente á su especial objeto, deberian ser reconstruidos conforme á los adelantos de la época actual.

Trátase de destinar á las oficinas de la Deuda pública el edificio consagrado por Cárlos III á las Ciencias y Nobles Artes, si bien lo designó con la intencion de alojar más tarde unas y otras de manera más digna y hasta ostentosa, supuesto que para las Ciencias Naturales mandó construir en el Prado el magnífico palacio que ocupa el Museo de Pinturas desde los tiempos de Fernando VII, en los que se habilitó al efecto aquella construccion, que estaba muy descuidada y sin terminar. Si hoy no es posible que el Museo de Ciencias naturales obtenga para sus colecciones, bibliotecas, laboratorios, cátedras y demás dependencias, un edificio cual lo habia imaginado el augusto restaurador y protector de los más útiles conocimientos en nuestra patria, nunca podrá aceptarse sin menoscabo de la honra y dignidad nacionales, que un establecimiento de pri-

mer orden, único en España, sea postergado y convertido en confuso almacén de objetos preciosos, que sea inaccesible al público y excite justas censuras por parte de los sabios extranjeros, que con bastante frecuencia examinan con fruto nuestras colecciones.

La Sociedad reconoce que á pesar de las reformas é innovaciones hechas en el actual Gabinete de Historia Natural, no se hallan todas las colecciones con la amplitud que fuera de desear, existiendo además numerosos ejemplares sin la debida colocacion, no pudiendo por tanto calcularse la extension superficial de un nuevo local, por la que tienen las salas públicas y demás departamentos del Gabinete, tal como se halla en la actualidad distribuido. Esto demuestra palpablemente, en opinion de la Sociedad que tiene el honor de dirigirse á V. E., la necesidad de construir un edificio apropósito, con la conveniente capacidad y las condiciones que al presente exigen las ciencias, ya por lo que conduzca á facilitar los estudios serios y de verdadero progreso, y ya por lo que haya de favorecerse la general ilustracion del público, mediante la permanente exhibicion de las riquezas naturales de España y de sus antiguas posesiones de América, que abundan en nuestras colecciones. No debe sustituirse la actual interinidad, más que secular, por otra interinidad peor, cual sería la de colocar el ya inmenso y costoso material científico que ocupa las salas del Gabinete de Historia Natural, en un local ligeramente construido, estrecho y mal acondicionado, sin sótanos, ni pavimento, que se inunda con frecuencia, demasiado sometido por tanto á los excesos de temperatura y humedad que pueden perjudicar á la buena conservacion de muchos ejemplares calificados de irreemplazables por las personas inteligentes. Así lo ha estimado el Gobierno en distintas épocas, no habiendo llegado á realizarse los proyectos que se concibieron por efecto de desgraciadas circunstancias harto conocidas.

En atencion á todo lo expuesto, y omitiendo otras razones que no se ocultarán á la ilustracion de V. E., esta Sociedad espera que se servirá tomar en consideracion las observaciones que á la misma sugiere su amor á las ciencias, desechando el pensamiento de trasladar el Gabinete de Historia Natural á otro local, necesariamente interino, con condiciones ménos ventajosas que el actualmente ocupado por el expresado esta-

blecimiento, no procediendo á traslacion alguna hasta que se haya adquirido ó construido un edificio, que á juicio de las corporaciones científicas que dependen del Gobierno y deben aconsejarle, reúna todas las circunstancias indispensables para los fines de una institucion altamente considerada en todas las naciones cultas é ilustradas, donde se acrecientan cada día los medios de desarrollar y propagar las ciencias y sus útiles aplicaciones.

La Sociedad de Historia Natural abraza la esperanza de que V. E. corresponderá á sus deseos y hará lo mejor en beneficio de un establecimiento tan importante, cual lo es el Museo de Ciencias Naturales.

Madrid 30 de Octubre de 1880.—Excmo. Señor.—*El Presidente*, JOSÉ MACPHERSON.—Excmo Señor.—*El Secretario*, FRANCISCO DE PAULA MARTINEZ Y SAEZ.

El señor **Guirao** dijo que tenía que molestar la atencion de la Sociedad, primeramente para manifestar que al bajar del Ministerio de la Gobernacion, en el día que recibió en el mismo el señor Ministro de Fomento á la Comision de esta Sociedad, encontró al Sr. Perez Hernandez, que le suplicó hiciese en su nombre presente que un asunto importante y no falta de cuidado y deseo, le impidió asistir con los demás comisionados.

Expresó despues que no habiendo tenido inconveniente en decir con decision que era descabellado el proyecto de traslacion del Gabinete de Historia Natural en la forma que se ha pensado, el señor Ministro de Fomento no dejó pasar sin protesta esta y otras indicaciones, que ántes y particularmente le habia hecho el señor Guirao, que optimista en este asunto, por creer que era absurdo el pensamiento, dejaba de serlo, pues parece que si no se lleva á efecto, no será porque haya grandes impedimentos para los que lo desean.

Pidió la palabra el señor **Fabié**, para decir que ocupaciones imprescindibles le impidieron asistir á la audiencia del señor Ministro de Fomento, pero que en su pequeña esfera ha tratado de trabajar para que no se verifique un acto que nos pondria á los españoles en un lugar en que no desearia ver á su nacion, como sucederá si se hace la traslacion interina, violenta é impremeditada de las preciosas colecciones del Gabinete de Historia Natural á un local, cuyas malas condiciones

pudo apreciar desde que hizo sus primeros estudios de ciencias naturales bajo la direccion de los profesores del Jardin Botánico. Propuso el mismo señor que se hiciesen todos los esfuerzos para que no se verifique la traslacion de un modo que pudiera parecer un acto de vandalismo, y dijo que se atrevia á suplicar que la misma Comision nombrada por la Sociedad exponga con claridad el estado del asunto al Excmo. Sr. Presidente del Consejo de Ministros, que con su clara y perspicua inteligencia comprenderá que no puede consentir que durante su administracion se consume semejante traslacion; y si lo que no es de esperar, la Sociedad tampoco es feliz en esta gestion, cumplirá con su mision y habrá ejecutado un acto benemérito. Aunque la opinion pública está formada en este asunto, por creer es bueno ilustrarla, escribió el mismo señor un artículo demostrando que la traslacion es absurda é imposible, por la insuficiencia del local, puesto que el antiguo invernáculo del Jardin Botánico sólo mide 700 metros cuadrados y el local del Gabinete es de 1600, siendo evidente además que aquél es de malas condiciones por estar sometido á los excesos de temperatura, humedad é inundaciones, en razon de que está próximo y en un plano inferior á la nueva calle de Alfonso XII, y no es susceptible de mejora, ni aumento sin destruir lo mejor y más pintoresco del Jardin. Ciertamente que el actual Gabinete es estrecho y en él están por necesidad, mal colocadas las colecciones y lo estarán hasta que se le dote de un edificio nuevo, pero modesto, donde el público y los hombres de ciencia puedan ilustrarse, y es bien necesario entre nosotros que se hagan esfuerzos públicos por favorecer el desarrollo de los estudios científicos, base de la civilizacion moderna, pues con aquéllos veremos producir á nuestra España muchos hombres de ciencia, como ha tenido y tiene muchos literatos y artistas. La Sociedad, cuya alta mision es el contribuir al desarrollo de las ciencias naturales, no se desdeñará de hacer una nueva gestion para que no se consume el fracaso, y en este sentido pueda alcanzar la patria un verdadero bien y un porvenir glorioso.

Dió el señor **Presidente** las gracias al señor Fabié, y habiendo preguntado á la Sociedad si se llevaba á cabo lo propuesto, se acordó por unanimidad que la Comision continuase las gestiones cerca del Excmo. Sr. Presidente del Consejo de Ministros.

Propuso el señor **Espada** que se ampliasen las facultades de la Comision, con objeto de que pudiese acudir á S. M. el Rey en nombre de la Sociedad, pues como sucesor de Carlos III, fundador del Gabinete de Historia Natural, tiene interés en la perfecta conservacion de los tesoros que encierra. De esperar es tambien, segun el mismo señor, que los que pueden hacerlo llamen á su tiempo, si preciso fuere, la atencion del Parlamento, pues es seguro que cuanto hagan en obsequio de la ciencia será bien acogido en ambas Cámaras.

Encontró el señor **Fabié** oportuna y necesaria la gestion cerca de S. M. el Rey, porque no es dudoso que tendrá interes por todo lo que se refiere á su gloriosísimo antecesor por un deber moral, cuando se trata de una fundacion personal. Dándose por aludido dijo el mismo señor que tenía el propósito de llamar en momento oportuno la atencion del Congreso, como lo habia hecho en casos análogos tratándose de actos referentes á la vida espiritual é histórica de la patria, pues aunque juzgándose indigno, era diputado de la nacion.

Manifestó el señor **Guirao** que si no era el primero, no sería de los últimos senadores que interpelasen al Gobierno sobre el asunto, aunque era de esperar que no habria necesidad de que las cosas llegasen á ese extremo, sino que se modificaran en cuanto tuviesen de ellas un exacto conocimiento los que tienen experiencia en los negocios públicos.

Dió el señor **Espada** las gracias á los señores Fabié y Guirao por sus buenos deseos en tan importante asunto.

Expresó el señor **Fabié** que S. M. el Rey, que se ha presentado como protector de las ciencias, comprenderá con su claro entendimiento, el alto interes que la cuestion encierra, y tomará con empeño lo que tanto puede contribuir, segun se resuelva, al adelanto ó al atraso de las Ciencias Naturales.

La Sociedad acordó autorizar á la Comision para que pudiera presentar á S. M. el Rey una exposicion referente al asunto, si lo creia necesario.

Suplicó el señor **Espada** al señor Presidente, que en atencion á lo grave de las circunstancias, convocara á la Sociedad ántes de la sesion mensual ordinaria.

Dijo el señor **Guirao** que es de esperar que tanto en los casos favorables como en los adversos que fuese teniendo el asunto, el señor Presidente reunirá á los señores socios, como lo hizo

para dar la voz de alerta en cuanto tuvo conocimiento de que corrían peligro las instituciones que han de contribuir al desarrollo de las ciencias que la Sociedad cultiva.

En nombre del señor **Colmeiro** que no pudo concurrir á la sesión, hizo presente el señor Secretario que, según orden reciente, el Arquitecto del Ministerio de Hacienda, en unión del que designe la Academia de Bellas Artes, han de formular los proyectos y presupuestos para las obras de habilitación del local de la Platería de Martínez y del recinto del Jardín Botánico, para instalar en ellos la Academia y Escuela de Pintura, así como la Calcografía Nacional, poniéndose previamente de acuerdo con los jefes de los mencionados establecimientos.

—Leyó el señor **Vilanova** la noticia del Mapa geológico de España, publicado recientemente por el señor Botella, que por acuerdo de la Sociedad, de 6 de Octubre pasado, deben dar los señores Mallada, Solano y Vilanova.

Dijo el señor **Perez Arcas** que había oído con gusto el escrito leído por el señor Vilanova, como ponente de la Comisión nombrada al efecto, pero que no podía aprobar el que en esa noticia, que más que noticia era un informe, se pidiese la aprobación de la Sociedad, puesto que ésta, formada principalmente con el objeto de ayudar en sus estudios á los particulares, no debe juzgarlos; y en efecto se abstiene de toda apreciación, aún de aquellos que le son remitidos para su inserción en los ANALES, porque la constitución de la Sociedad hace que su voto no tenga importancia en muchos casos. Además en el escrito se hacen ciertas apreciaciones acerca de la Junta de Estadística y del señor Maestre, que podrían suprimirse, porque se juzga de las intenciones y de hechos de que no puede tenerse una completa conciencia de que sean exactos. Se critican también trabajos que se refieren al mapa geológico publicado por la Junta, disculpando, es cierto, las equivocaciones, y hasta se hacen acusaciones que ni la citada Comisión, ni la Sociedad tienen para qué formular en el presente caso.

El señor **Presidente** dijo, que le parecía conveniente que la noticia fuese una especie de exposición de todo lo concerniente al Mapa geológico del señor Botella, para que los socios puedan conocerle en todo lo que vale, pero sin reticencias,

sobre todo cuando no es necesario el hacerlas, ni meterse á juzgar más que los hechos.

Manifestó el señor **Vilanova** que en su concepto, es conveniente explicar el informe y lo que lo motiva, pues el hacerlo de otro modo era encerrarse en un criterio estrecho y así se habia verificado en las noticias publicadas relativas al estudio geológico de la provincia de Cadiz del señor Macpherson, á las obras de Schimper, al estudio de un mineral de Tacua-rembó del señor Barrial, etc., etc., en las que despues de dispensar elogios á los autores, se hacen apreciaciones. Respecto á la cuestion de las relativas á la Junta de Estadística, dijo el señor Vilanova, que debia decir que está al tanto de lo que en el asunto pasó, pues ofreció al señor Verneuil el mapa de la provincia de Teruel que figuraba en un manuscrito, sabiendo despues que tanto el citado sabio como la Junta se apresuraron á publicar los mapas, resultando por esto ambos con defectos, pero mucho mayores en el de la Junta, que ha circulado, por más que ya no está en el comercio. Aseguró además dicho señor que hay exactitud en todo lo expuesto en el escrito, respecto á este asunto, siendo su opinion, que si hay desaciertos deben manifestarse á todas las corporaciones y personas de cualquiera categoría.

El señor **Presidente** indicó que sería sensible el que la Sociedad se ocupase mucho en discusiones sobre actos de personas ó corporaciones.

El señor **Perez Arcas** dijo, que no habia afirmado que los hechos expuestos por el señor Vilanova fuesen falsos, sino que expresó que la Sociedad no tenía para qué juzgar de las intenciones, buenas ó malas, de las personas que habian mediado en la publicacion del citado Mapa geológico de la Junta.

Expresó el señor **Vilanova** que se trataba de hechos que la Junta llevó á cabo inspirándose en sentimientos de amor patrio, al apresurar la publicacion de su Mapa, que por esto apareció con defectos como los tiene la primera edicion del que dió á luz el señor Verneuil, que desaparecieron en la segunda.

Segun el señor **Guirao** la Sociedad por ser una reunion de profesores y amantes de las ciencias naturales debe alentar todos los trabajos más que juzgarlos, ya que de esto no tiene necesidad, pues todas las corporaciones que hacen lo último, más tarde ó más temprano, decaen, como es de suponer, si se

considera lo peligroso que es herir la susceptibilidad de los literatos, los artistas ó los científicos. La Comision ha dado, como no podia ménos, un dictámen favorable acerca del Mapa geológico del señor Botella, pero como quiera que hay apreciaciones, puede dejarse, segun el mismo señor, la responsabilidad de ellas á los firmantes.

Como en todas las sociedades análogas, dijo el señor **Vilanova**, que en el Reglamento de ésta hay un artículo, en el cual se expresa que la Corporacion no es responsable de las opiniones manifestadas por los autores de los escritos.

Indicó el señor **Perez Arcas** que lo que se presenta no es un artículo, sino un verdadero informe para que la Sociedad lo apruebe, en vez de una noticia para que ésta tuviese conocimiento del trabajo de nuestro digno colega el señor Botella.

Manifestó el señor **Fabié** que para ser fecundas estas discusiones, tales escritos deberian quedar algun tiempo sobre la mesa, pues de otro modo es imposible emitir juicio sobre el fondo y la forma. Si bien es cierto que la Sociedad no responde de las opiniones científicas de cada uno de los socios, no es lo mismo cuando hay discusion y aprobacion, en cuyo caso con- vendria expresar el carácter que han de tener estos escritos, segun tengan por objeto dar una noticia de los trabajos ó juzgarlos; y en este caso procede la votacion, pues á la manera que se pueden votar las leyes por los que no son jurisconsultos, las personas sensatas, aunque no sean científicas, pueden ilustrarse por la discusion y emitir un juicio. Respecto á la historia de los hechos puede tratarse, con tal que al hacerlo, se haga con decoro; y en tal concepto, el mismo señor, dió las gracias al señor Vilanova por haberle ilustrado en una que le era desconocida.

Dijo el señor **Perez Arcas**, que al insistir en la cuestion, lo habia hecho simplemente por lo que pudiera suceder mañana, como resultado de tales discusiones, que pueden girar sobre asuntos delicados.

Expresó el señor **Espada** que sería bueno consultar los antecedentes, para ver lo que se habia hecho en casos análogos.

Contestó el señor **Vilanova** que en los varios informes que se habian leído, la marcha seguida fué el que pasaran á la Comision de publicacion.

Deseó saber el señor **Fernandez Cuesta**, si lo que se pedia

era la aprobacion del informe, ó la de su insercion en las Actas.

La Sociedad acordó, á propuesta del señor Presidente, que las Comisiones de publicacion y la que ha redactado la noticia se pusieran de acuerdo acerca de todas las frases que deberian suprimirse en el escrito.

Sesion extraordinaria del 8 de Noviembre de 1880.

PRESIDENCIA DE DON JOSÉ MAC-PHERSON.

Leida el acta de la sesion anterior, fué aprobada.

—El señor **Presidente** dijo á los señores socios, que no habia tenido inconveniente en molestar su atencion convocando á una reunion extraordinaria, en vista del satisfactorio resultado de la audiencia concedida en 6 del actual, á la Comision del seno de la Sociedad, encargada de expresar al Gobierno los sentimientos que la animan respecto á la instalacion del Gabinete de Historia Natural. Recibida por el Excmo. Sr. Presidente del Consejo de Ministros con vivo interes, supuesto que entre la peticion de la audiencia y la respuesta, designando dia y hora, no medió sino el tiempo más preciso, fueron escuchadas con exquisita deferencia las observaciones que á varios individuos de la Comision, sugirió el celo por el adelanto de las ciencias y que se manifiestan sumariamente en la exposicion de la Sociedad, entregada por aquélla al Excmo. Señor Ministro de Fomento, en 30 de Octubre del corriente año.

Los que más amor tienen á las ciencias naturales, no tendrian mejor criterio en esta cuestion, que el Excmo. Sr. D. Antonio Cánovas del Castillo, que aseguró creia imposible la colocacion de los tesoros que encierra el Gabinete de Historia Natural, en el invernáculo viejo del Jardin Botánico, por idénticas razones á las que se han indicado por esta Sociedad y por la prensa; é indicó que sólo una orden mal redactada podía haber alarmado la opinion pública, respecto á los intentos que tiene el Gobierno de dotar á los establecimientos que se alojan en el palacio contiguo al que es hoy Ministerio de Hacienda, de edificios de nueva planta y convenientemente dispuestos para su instalacion definitiva, en cuyo caso podría verificarse la de

las oficinas de la Deuda, en el local que al presente ocupan los institutos de que en gran parte depende el adelanto de las ciencias y las artes entre nosotros; teniendo este proyecto, en opinion del Excmo. Sr. Presidente del Consejo de Ministros, la ventaja de que se verian por fin reunidas, en un mismo recinto, las principales colecciones de Historia Natural que posee el Estado.

Dijo el señor **Guirao** que circunstancias especiales le habian obligado á ausentarse de la Presidencia, poco ántes de ser recibida la Comision, de modo que no pudo tener el gusto de oir la contestacion tranquilizadora y satisfactoria del Excelentísimo Sr. Presidente del Consejo de Ministros, que ha confirmado su opinion, de que en las regiones oficiales se meditaria la resolucion más conveniente en asunto que representa tantos intereses científicos y artísticos.

Indicó el señor **Colmeiro** que el expediente habia tomado un giro más favorable, puesto que en los traslados de la órden se habla de la instalacion del Gabinete en el *recinto del Jardín Botánico*, á cuyo fin y en vista de una Memoria, en la cual se marcarán la extension y las condiciones que debe tener el nuevo edificio, que ha de contener las colecciones histórico-naturales, se redactará por la Academia de Nobles Artes un programa, que servirá á los arquitectos para la formacion de los proyectos y presupuestos correspondientes. Encargado el señor Colmeiro de redactar la expresada Memoria, dijo que para mayor ilustracion habia convocado, como Decano de la Facultad de Ciencias, á los catedráticos que componen la seccion de naturales, que unánimemente han formulado las proposiciones siguientes: 1.^a No hay en el recinto del Jardín Botánico edificio alguno que pueda habilitarse para Gabinete de Historia Natural. 2.^a Es necesario hacer uno de nueva planta, que esté situado de modo que se facilite la entrada y la salida de las muchas personas que diariamente asisten para estudiar las colecciones y el numeroso público que visita el Gabinete en varias épocas del año, por lo cual es preciso que se construya hácia el exterior del Jardín, porque sus calles se ponen intransitables en muchas ocasiones. 3.^a La construccion, modesta y no monumental, tiene que ser lo suficientemente ámplia para las colecciones actuales y las cátedras, laboratorios, biblioteca, almacenes, habitaciones del conserje y los

guardas y las demás dependencias del establecimiento, que podrian establecerse en la planta baja, reservando la principal para las galerías de exposicion con luz convenientemente dispuesta, siendo entónces posible que fuese suficiente un edificio fundado sobre sótanos y de dos mil metros cuadrados, lo que no parecerá exagerado si se considera que el local actual del Gabinete mide mil seiscientos treinta.

El mismo señor dijo que daria cuenta á la Sociedad, en razon del interes de que ha dado prueba en todo lo que se refiere á las ciencias naturales, de un proyecto de alineacion que afecta á la conservacion de edificios, que encierran preciosísimas colecciones de dibujos y de plantas procedentes de América, que se construyeron con solidez y por necesidad para poder conservarlas, y á los medios que tiene el Jardin Botánico de llenar las necesidades del riego de muchas plantas y principalmente de las que se cultivan en tiestos, cuyo número asciende al de unos doce mil, cuando faltan ó escasean mucho en varias ocasiones las aguas de los dos orígenes que abastecen de ordinario al establecimiento. Por fortuna, todos los que han estudiado dicha alineacion encuentran que es muy conveniente hacer en ella modificaciones muy aceptables, con objeto de que el magnífico y monumental edificio, en el cual está el Museo de Pinturas, quede entre calles paralelas y accesibles para el público, y la estatua de Murillo se halle situada en el eje de la calle del mismo nombre, con lo cual al mismo tiempo que se llenan mejor las necesidades del ornato de la capital, no hay precision de destruir varias construcciones del Jardin, ni gastar en las que habrian de sustituirlas. Dado el espíritu emprendedor y mercantil de la época y la mucha falta de entusiasmo, sobre todo científico, es de temer que se repitan las amenazas á los establecimientos, destinados por nuestros antepasados al cultivo de las ciencias, y que no es justo sean sacrificados por el interes que puedan tener los particulares de construir casas y hoteles.

El señor **Presidente** propuso, y la Sociedad acordó por unanimidad, que constase en el acta, y se comunicase al Excmo. Sr. Presidente del Consejo de Ministros, la satisfaccion con que se habian oido las manifestaciones que se ha dignado hacer á la Comision que tuvo el honor de ser recibida en 6 del actual, acerca de los propósitos que tiene S. E. respecto á

la instalacion definitiva del Gabinete de Historia Natural, así como lo mucho que aprecia esta Sociedad el que trate de resolver con elevado criterio un asunto tan importante, y su deseo de que durante la ilustrada administracion del Excelentísimo Sr. D. Antonio Cánovas del Castillo, se dote á las ciencias naturales, protegidas hoy más que nunca en todos los países cultos, de un edificio digno, que permita la conservacion, el aumento y la buena colocacion de las colecciones histórico-naturales, sin las cuales no puede conseguirse el adelanto de aquéllas, que tanto anhela esta Sociedad, formada y sostenida por los esfuerzos particulares de los que por amor ó por deber contribuyen á alentar estos estudios en nuestra España.

Propuso el señor **Espada** un voto de gracias, que la Sociedad acordó unánimemente, para la Comision que con tanto acierto ha conseguido un satisfactorio resultado en las gestiones en favor del Museo de Ciencias naturales.

Sesion del 1.º de Diciembre de 1880.

PRESIDENCIA DE DON JOSÉ MAC-PHERSON.

Leida el acta de la sesion anterior fué aprobada.

—El señor **Secretario** dió cuenta de las comunicaciones siguientes:

Del departamento del Interior de los Estados Unidos poniendo en conocimiento de la Sociedad el envio de un ejemplar de la *Monografia de los Pinnipedos* de Norte América del Sr. Allen;

Del Instituto Smithsonian y de la Real Academia de Ciencias de Lisboa, acusando recibo del segundo cuaderno del tomo IX de los ANALES;

De la Liga madrileña contra la ignorancia, nombrando miembro del Consejo de la misma al Presidente de la Sociedad Española de Historia Natural, que acordó autorizar al socio que lo es actualmente, del mismo modo que á los que vayan desempeñando dicho cargo, para aceptar tan honroso nombramiento;

Y del señor **Vicepresidente** expresando que le es imposible

asistir á la sesion á causa de una reciente desgracia en su familia.

—Pusiéronse sobre la mesa las publicaciones siguientes:

A cambio;

U. S. Geological and Geographical Survey of the Territories.—Miscellaneous Publications.—Núm. 12.—History of North American Pinnipeds, por D. Joel Asaph Allen.

The American Naturalist.—Tomo XIV, núm. 11.

Zoologischer Anzeiger.—Año III, núms. 68 y 69.

Bulletin de la Société Zoologique de France.—Tomo V, 1.^a y 2.^a partes.

Bulletin della Società Entomologica italiana.—Año XII, trimestre 3.^o

XXV^e anniversaire de la Société Entomologique belge.—16 Octobre 1880.

Anales de la Sociedad Científica Argentina.—Tomo X, ent. 4.^a

Anales de la Real Academia de Ciencias médicas, físicas y naturales de la Habana.—Tomo XVII, Set. 15, y Oct. 15, 1880.

Boletín de la Sociedad Geográfica de Madrid.—Tomo IX, números 4.^o y 5.^o

Crónica Científica de Barcelona.—Año III, núms. 69 y 70.

Como donativo;

Semanario Farmacéutico.—Año IX, núms. 6-9; remitidos por su director D. Vicente Martín de Argenta.

La Sociedad acordó dar gracias al donante.

—Se hicieron tres propuestas de socios.

—Se leyeron los artículos 16, 12, 13 y 21 del Reglamento que se relacionan con asuntos de que se debe tratar en la última sesion ordinaria del año.

El señor **Secretario** leyó lo siguiente:

Estado del personal de la Sociedad en 1880.

Socios que la formaban en 1. ^o de Diciembre de 1879.....	386
— dados de baja en 1880.....	<div> <div> Por fallecimiento. 5 Por renuncia..... 25 </div> </div>
	356
Socios ingresados en 1880.....	16
— existentes en 1. ^o de Diciembre de 1880.....	<div> <div> De Madrid..... 161 De provincias. 173 Del extranjero. 35 </div> </div>
	372

Como en años anteriores se han celebrado las sesiones en el local de la Real Academia de Medicina, que le ha seguido cediendo para este fin, coadyuvando esta distinguida Corporación al adelanto de las ciencias, que están íntimamente relacionadas con las que ella cultiva.

En el año presente, han fallecido los señores Llorente y Lázaro (Ilmo. Sr. D. Ramon), Masarnau (Excmo. Sr. D. Vicente S. de), Toca (Excmo. Sr. Marqués de), Vidal (D. Gerónimo) y Wolfenstein (Dr. D. Otto), socios muy apreciables en muchos conceptos y tan conocidos de las personas que se dedican á la ciencia y á la enseñanza, que creo excusado indicar los motivos que tiene la Sociedad para lamentar su pérdida.

La Sociedad está en relaciones de cambio con las corporaciones y publicaciones siguientes:

Academia das Sciencias, Lisboa.

Academia de Ciencias médicas, físicas y naturales, Habana.

American Naturalist (The), Philadelphia.

Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der Entomologie von Dr. Ph. Berthau, Bonn.

Comisión del Mapa Geológico de España, Madrid.

Crónica científica, Barcelona.

Fondation de P. Teyler van der Hulst, Harlem.

Museo civico di Storia naturale, Génova.

Natural History Society, Glasgow.

Physikalisch-medicinischen Gesellschaft, Würzburg.

Real Academia de Medicina, Madrid.

Revue et Magasin de Zoologie, París.

Royal Microscopical Society, London.

Smithsonian Institution, Washington.

Sociedad Científica Argentina, Buenos Aires.

Sociedad Geográfica, Madrid.

Sociedad mejicana de Historia Natural, Méjico.

Società di Scienze naturali ed economiche, Palermo.

Società entomologica italiana, Firenze.

Società toscana di Scienze naturali, Pisa.

Société academique hispano-portugaise, Toulouse.

Société de Botanique, Copenhague.

Société de Sciences historiques et naturelles, Semur.

Société d'Histoire naturelle, Toulouse.

Société entomologique belge, Bruxelles.

Société entomologique de France, París.

Société géologique de France, París.

Société impériale des naturalistes, Moscou.

Société linnéenne, Bordeaux.

Société linnéenne de Normandie, Caen.

Société linnéenne du Nord de la France, Amiens.

Société malacologique belge, Bruxelles.

Société ouralienne d'amateurs des Sciences naturelles, Ekathérinbourg.

Société zoologique de France, París.

United States Geological Survey of Territories, Washington.

Universitas Regia Fredericiana, Christiania.

Verein für Naturwissenschaftliche Unterhaltung, Hamburg.

Wiener zoologische-botanische Gesellschaft, Wien.

Zoological Society, London.

Zoologischer Anzeiger, Leipzig.

«Señores:

Me veo obligado á molestar vuestra atencion para dar á conocer el satisfactorio estado de la Sociedad, en lo relativo á los trabajos que la han ocupado desde que tuve el honor de dirigirme á la misma, con igual objeto, en la sesion de Diciembre del año pasado, para lo cual bastará hacer un breve resúmen en un órden científico, de las interesantes Memorias y noticias que se han ido publicando en los ANALES.

Relativos á investigaciones acerca de la Fauna herpetológica de la Península, han visto la luz pública, una *Nota herpetológica sobre una excursion hecha en el monte San Julian de Tuy*, un *Resúmen relativo á la var. Boscai* Lataste del *Alytes obstetricans* Laur., los *Reptiles y anfibios recogidos en la Sierra de San Mamés*, y la *descripcion de la Hyla Perezii*, escritos todos del señor Boscá. Habiendo hecho algunas preguntas el señor Lopez Seoane, acerca de objetos correspondientes tambien á la herpetología de España, se nombró por la Sociedad una Comision compuesta de los señores Perez Arcas, Espada y el que tiene el gusto de dirigirse á la Sociedad, que dió la contestacion que le pareció pertinente, despues de haber examinado los objetos remitidos. Con el título de *Revisio Piscium Cubensium* se ha publicado un trabajo del señor Poey. Sólo para completar lo referente á vertebrados, tendré que hacer

menção de una ligera noticia de los procedentes de Filipinas que ha regalado al Museo de Madrid el señor Domec, y que he tenido el gusto de clasificar.

Referentes á insectos raros ó poco frecuentes en España, hemos visto impresas, noticias comunicadas por los señores Perez Arcas, Sanz de Diego y Uhagon. Presentó el señor Laguna diferentes ágallas y la lista de los cinípidos que las forman, del mismo modo que detalles sobre la biología de tan interesantes himenópteros. También han aparecido acerca de especies del mismo orden de insectos datos recogidos por los señores Bolivar y Gogorza. Se han impreso las *Adiciones á la Enumeracion de los Hemípteros de España y Portugal* por el señor Clicote y la *Excursion entomológica y botánica á San Miguel del Fay, Arbucias y cumbres del Monseny*, por el señor Cuní y Martorell.

Un *Estudio micrográfico del tullo del Pinsapo* (*Abies Pinsapo Boiss.*) ha sido escrito por el señor Castellarnau. La segunda parte del *Catálogo metódico de las plantas observadas como espontáneas en Navarra*, del señor Ruiz Casaviella, una *Nota de correcciones y omisiones* al trabajo *Apuntes para la Flora catalana* del señor Vayreda y Vila, el hallazgo del *Lepidium virginicum* L. en España, por el señor Masferrer y Arquimbau, el de la *Linaria rubrifolia* D. C. por el señor Cadevall, la Descripción de la *var. albiflora* del *Lamium amplexicaule* L., de los señores Andrés y Lázaro, y la de una monstruosidad en la *Costia scorpioides* Vkl., observada por el señor Boscá, son los trabajos últimamente dados á conocer respecto á la Flora fanerogámica de la Península. Ha comunicado el señor Barroeta una copia de las descripciones de algunas plantas descubiertas por él mismo en Méjico. Relativamente á criptógamas, se han remitido las *Noticias sobre las recogidas en el Brasil* por el señor Puiggarí, *Ligeras observaciones referentes á la Flora briológica de Apiaky* (Brasil) por el mismo autor, la *Descripción del Pleurotus Opuntiae sp. nov.*, de Mallorca, por el señor Barceló y las *Ambulatorias en el Manzanares* por el señor Pomata. El señor Linares ha prometido hacer un trabajo acerca de las flores clistógamas, y el señor Masferrer y Arquimbau ha escrito una *Nota sobre la forma apétala de la Ajuga Iva*, y formulado preguntas sobre diferentes dudas relativas al estudio de las plantas, proponiendo con este motivo la creacion en las Actas de una *Seccion de ave-*

riguaciones, que tuviese por objeto la insercion de las que fuesen proponiendo los señores socios.

Ha dado á conocer el señor Rico y Jimeno una variedad de cuarzo hialino de las cercanías de la Coruña; el señor Calderon y Arana los *Procedimientos microquímicos especiales á la Mineralogía y á la Litología*, el *Aparato de polarizacion de Schneider*, el *Empleo de la luz polarizada para la Mineralogía y Litología microscópicas*, la *Medida de los ángulos diedros de los cristales microscópicos* y sus *Nuevas observaciones sobre la Litología de Tenerife y Gran Canaria*. Ha escrito el señor Quiroga un *Estudio micrográfico de algunos basaltos de Ciudad Real*. Son del señor Mac-Pherson los trabajos relativos á las *Relaciones de las rocas graníticas y porfíricas*, á la *Posibilidad de producirse un terreno aparentemente triásico con los materiales de la creta* y al *Predominio de la estructura uniclinal en la Península Ibérica*.

En cuanto á la clasificacion geológica de los terrenos de la Sierra Nevada, se han dado á conocer algunas observaciones por los señores Botella y Vilanova. Este mismo señor ha hablado de su excursion á la Sierra Nevada y á la provincia de Santander, del Congreso internacional de Arqueología prehistórica de 1880, de algunos detalles referentes á su obra de *Geología agrícola*, de los resultados del viaje á París que últimamente ha verificado, y ha sido comisionado, en union de los señores Mallada y Solano, para dar á conocer el Mapa geológico de España que acaba de publicar el señor Botella.

Por relacionarse con las inclusiones de los minerales y de las rocas ha comunicado el señor Serrano y Fatigati sus estudios sobre las *Fuerzas moleculares de los gases*, las *Inclusiones gaseosas de los minerales* y los *Fenómenos ópticos en el campo del microscopio*.

Dió el señor Vilanova una noticia sobre el hallazgo de mamíferos fósiles en Roales (Valladolid) y exhibió algunos objetos prehistóricos encontrados en la Cueva de Altamira (Santander) por los señores Sautuola y Molino; y los señores Gonzalez Linares y Rodriguez Mourelo presentaron algunos fósiles hallados en la Península. Se acordó la publicacion de una noticia relativa al *Archæocyathus marianus* descubierto por el señor Mac-Pherson en la provincia de Sevilla, cerca de

la Fábrica del Pedroso en el sitio llamado Campayar y descrito por el señor don Fernando Roemer, de Breslau; y á propuesta del señor Vilanova, un Extracto de un artículo publicado por el señor Moebius acerca del *Eozoon canadense*.

Las exploraciones submarinas últimamente verificadas en Francia, de que dió noticia el señor Cotteau, demuestran como las anteriormente verificadas, lo interesantes que son esta clase de trabajos, que nunca podrán efectuarse en grande escala sin la proteccion de los Gobiernos.

Creo que en vista del resúmen que antecede puede decirse que la Sociedad sigue cumpliendo su más interesante misión, cual es, la de patrocinar y publicar los estudios que pueden contribuir al adelanto de la Historia Natural, pero en el presente año ha procurado además, con sus eficaces gestiones cerca del Gobierno, que se resuelvan favorablemente algunos asuntos, que tienen relacion con la conservacion de las principales colecciones histórico-naturales que el Estado posee, las cuales, tanto en nuestro país como en otros, en que hay más entusiasmo científico y mayor iniciativa individual, serán siempre la principal base de fomento de estos conocimientos, cuyo desarrollo se mira con especial interes en los países más adelantados.

— Leyó el señor **Tesorero** lo siguiente:

Estado de los gastos é ingresos de la Sociedad Española de Historia Natural, desde 1.º de Diciembre de 1879 al 30 de Noviembre de 1880.

INGRESOS.

	REALES.
Saldo sobrante en 1.º de Diciembre de 1879.....	14231,17
Cuotas de 1877.....	60 »
Id. de 1878.....	120 »
Id. de 1879.....	1.500 »
Id. de 1880.....	14.880 »
Id. de 1881.....	360 »
Suscripciones.....	1.380 »
Venta de cuadernos de los ANALES.....	480 »
Recaudacion de socios extranjeros.....	624 »
Tiradas aparte.....	882,50
TOTAL.....	31517,67

GASTOS.

	REALRS.
Papel para imprimir, para cubiertas y fajas.....	4.384 »
Impresiones.....	8.534,50
Láminas.....	8.184 »
Asignacion de los dependientes.....	2.370 »
Franqueo de los ANALES y correspondencia.....	1.025 »
Gastos de escritorio.....	58 »
Gastos menores.....	453,40
Invertido en compras del tomo I de los ANALES.....	120 »
TOTAL.....	<u>25.128,90</u>

RESÚMEN.

Ingresos.....	34.517,67
Gastos.....	25.128,90
Saldo sobrante en 1.º de Diciembre de 1880.	<u>9.388,77</u>

Manifestó el señor **Uhagon** que el estado económico de la Sociedad en este año ha sido tan bueno como en el anterior, por más que el saldo sea diferente en ambos ejercicios, porque ha habido en el presente mayor gasto en la ilustracion y en la impresion de los ANALES, y no está incluido en los ingresos algun crédito que es de esperar se realice en breve término.

La Sociedad acordó que una Comision compuesta de los señores Castell, Fernandez de Castro y Rodriguez Ferrer, examine las cuentas del corriente año, para poder dar en la sesion próxima venidera el informe que juzgue más conveniente.

—Exhibió el señor **Vilanova** diversos ejemplares de kaolin y de mármoles de Urda, que ha recogido en su última excursion por la provincia de Toledo, extendiéndose en consideraciones respecto á su yacimiento.

Contestó el señor **Cortázar** á varias de las apreciaciones del señor Vilanova relativas al mismo asunto.

—El señor **Perez Arcas** leyó un trabajo del Sr. Augusto de **Bormans** titulado *Étude sur quelques dermoptères exotiques*, que la Sociedad acordó pasase á la Comision de publicacion, del mismo modo que otros estudios de que se dió cuenta en extracto y son: *Gongylus Bedriagai*, nueva subespecie de la *Península Ibérica*, por el señor Boscá: *Ensayos de Geología general*; *La evolucion terrestre*, por el señor Calderon y Arana; y

Sobre el jade y las hachas que llevan este nombre en España, por el señor Quiroga.

—Se dió lectura á una nota del señor **Calderon y Arana** sobre las rocas volcánicas del cabo de Gata, en la que extractaba ligeramente los resultados obtenidos en un estudio de los materiales de dicha region, hecho en colaboracion con D. Felipe M. Donayre, y que ha sido entregado para su publicacion á la *Comision del Mapa geológico de España*.

Las rocas volcánicas de dicha comarca, hasta aquí no descritas, se reducen á las dos series traquítica y andesítica, sin que haya podido todavía el autor reconocer ningun ejemplar de basalto ni de fonolita. Entre las rocas traquíticas es notable la abundancia de las *liparitas*, verdaderamente típicas, entre las cuales algunas recuerdan por su estructura los *pechstein* traquíticos (Punta Negra, Cueva de los Genoveses, Carrigalejo).

Las *traquitas* de Gata, á pesar de la gran variedad de aspectos que ofrecen, son reductibles á cuatro tipos: *traquitas sodalíticas*, que son vítreas y pobres en individuos porfíricos (Collado de la Cruz del Muerto); *traquitas anfibólicas*, más ricas en cristales que las anteriores (Carboneras, Cañada del Corralete); *traquitas micáceas* (Níjar); *traquitas plagioclásicas*, cuyo aspecto y estructura son muy afines á las del pórfido no cuarcífero (Cuesta de la Granatilla, etc).

La serie andesítica, que es la que ofrece mayor novedad en la Península, comienza por *dacitas* ricas en anfíbol (Cueva de los Genoveses), á las cuales siguen otras silíceas y porcelánicas, afines al pórfido cuarcífero, abundantes en las inmediaciones de Níjar. En el Hoyazo se halla otra especie andesítica muy curiosa, que el profesor Rosenbusch de Heidelberg ha calificado, en vista de las preparaciones del Sr. Calderon, como una *andesita cuarzosa micácea*. Las *andesitas anfibólicas* muy bien caracterizadas son extremadamente abundantes en la region, y en sentir del autor de la nota, son las que presentan los hermosos cristales de hornblenda, cuyas propiedades ópticas han sido estudiadas por M. Descloizeaux. (1) No son menos frecuentes las *andesitas augíticas*, indebidamente tenidas

(1) *Nouvelles recherches sur les propriétés optiques des cristaux*; Paris, 1858.

hasta ahora por basaltos, y entre ellas ciertas variedades con anfíbol y algunos granos de olivino (Cerro de las Yeguas).

Nota el autor que algunos de los minerales que presentan estas rocas volcánicas y algunas *tobas liparíticas* y de otra especie, minerales que han podido desorientar á los observadores (almandina, moscovita, cordierita) son meros productos de intrusion, debidos á las rocas plutónicas á traves de las cuales aquéllas han sido arrojadas. Considerando la erupcion de Gata como un representante de la actividad interna general del Mediodía de la Península, cuyo último resultado son las emisiones geiserianas que han cambiado aquí y allá las Calizas en yeso ó en fosforitas, el vulcanismo de esta region comprende tres períodos: uno de erupcion de rocas ácidas; otro de rocas básicas y uno final de aguas geiserianas. Estas últimas han obrado en ocasiones imprimiendo modificaciones curiosas á las materias lávicas preexistentes más ó menos alteradas que han hallado á su paso.

— Suspendida la sesion durante algunos minutos, se procedió despues á la votacion para elegir los socios que han de desempeñar los cargos en el año próximo venidero, que dió el resultado siguiente:

Presidente: D. Angel Guirao y Navarro.

Vicepresidente: D. Máximo Laguna.

Tesorero: D. Serafin de Uhagon.

Secretario: D. Francisco de P. Martinez y Saez.

Vicesecretario: D. Francisco Quiroga y Rodriguez.

Comision de publicacion.

D. Miguel Colmeiro.

D. Laureano Perez Arcas.

D. Juan Vilanova y Piera.

LISTA DE LOS SEÑORES QUE COMPONEN

LA

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.

1873. ABELA Y BRAVO (D. José), Jefe de seccion en el ferrocarril de Córdoba á Belmez.—Calle de Álamos, 10, Córdoba.
1879. ABELA Y SAINZ DE ANDINO (D. Eduardo), Ingeniero agrónomo.—C. de Felipe V, 2, principal izquierda, Madrid.
1875. ADAN DE YARZA Y TORRE (D. Ramon), Ingeniero de Minas.—Bilbao.—(*Mineralogía, Geología y Paleontología.*)
1875. AGUAS (D. Mariano), Licenciado en las Facultades de Farmacia y Ciencias naturales, Socio numerario del Ateneo propagador de las Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Segovia.
1879. AGUILERA (D. Cayetano), Doctor en Farmacia, Catedrático y Decano de la misma Facultad. — C. de O'Reilly, 42, Habana.
-

NOTAS. — 1.^a El nombre de los socios numerarios va precedido de la cifra que indica el año de su admision en la Sociedad; el de los socios fundadores de la abreviatura S. F.

2.^a Con el objeto de fomentar las relaciones científicas entre los socios, se indica entre paréntesis y con letra bastardilla, despues de las señas de su habitacion, si el socio cultiva en la actualidad más especialmente algun ramo de la Historia Natural.

1872. AGUILERA (D. Manuel Antonio), Doctor en Medicina.—C. de O'Reilly, 42, Habana.
1877. ALBIÑANA Y RODRIGUEZ (D. José), Doctor en Filosofía y Letras, Licenciado en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Lérida.
1875. ALFAU Y BARALT (D. Antonio), Doctor en Derecho civil y canónico.—San Juan de Puerto Rico.—(*Coleópteros y lepidópteros.*)
1875. ALLENDE SALAZAR Y SALAZAR (D. Angel), Licenciado en Derecho, y en Filosofía y Letras; Archivero-bibliotecario-anticuario, Alumno de las Facultades de Ciencias y Medicina.—Calle de la Reina, 19, principal, Madrid.
1873. ALLENDE SALAZAR Y SALAZAR (D. Manuel), Catedrático de la Escuela central de Agricultura.—C. de la Reina, 19, principal, Madrid.
1873. ALMERA (D. Jaime), Presbítero, Licenciado en Teología, Catedrático de Geología en el Seminario conciliar.—Calle de Sellent, 3, 3.º, Barcelona.
1876. ALONSO MARTINEZ (D. Adriano), Licenciado en Medicina y Cirugía, ex-Ayudante premiado del Hospital de San Juan de Dios, Alumno del Doctorado.—Calle del Conde de Aranda, 3, entresuelo, Madrid.—(*Antropología.*)
1874. ÁLVAREZ ALVISTUR (Ilmo. Sr. D. Luis), Director, por concurso, de Granja modelo, Delegado del Gobierno para el estudio experimental de las enfermedades del reino vegetal, Representante en España del «Circolo Giambattista Vico,» Académico de la Real de Ciencias y Letras de Cádiz, condecorado con la cruz de la Real y distinguida Orden de Carlos III en concepto de autor de obras de Agricultura.—Calle de Alcalá, 48, 3.º derecha, Madrid.—(*Himenópteros.*)

1875. ALVAREZ ARDANUY (D. Eduardo), Licenciado en Ciencias.—C. de Leganitos, 1, 2.º izquierda, Madrid.
1875. ALVAREZ MONTEQUIN (D. Saturnino), Veterinario municipal.—Oviedo.
1874. AMADO SALAZAR (D. Enrique).—C. del Prado, 20, 2.º izquierda, Madrid.
1872. ANDRÉS Y MONTALVO (D. Tomás), Doctor en Ciencias naturales.—C. de la Cava alta, 2, 2.º, Madrid.
1880. ANDRÉS Y TUBILLA (D. Tomás), Licenciado en Ciencias, Ayudante del Jardín Botánico, Secretario de la Sociedad linneana matritense.—C. de Santa Clara, 3, principal, Madrid.—(*Botánica.*)
1872. ANGOITIA (D. Francisco).—C. del Arco de Santa María, 43, entresuelo, Madrid.
1875. ANTON Y FERRANDIZ (D. Manuel), Doctor en Ciencias, Ayudante por oposicion del Museo de Ciencias naturales.—C. de Jacometrezo, 74, 2.º izquierda, Madrid.
1873. ARCE Y JURADO (D. José), Ingeniero Agrónomo, Presidente de las conferencias de Historia natural en la Sociedad de Profesores de Ciencias.—C. de Recoletos, 13, 3.º, Madrid.—(*Botánica.*)
1873. AREITIO Y LARRINAGA (D. Alfonso María de), Doctor en Ciencias naturales.—Bilbao.—(*Mineralogía, Geología y Paleontología.*)
1872. ASENSIO (D. Ildefonso), Doctor en Medicina.—C. de las Fuentes, 5, 3.º, Madrid.—(*Malacología.*)
1875. ASUERO Y VILLAESCUSA (D. Vicente), Doctor en Medicina.—C. del Príncipe, 15, 2.º izquierda, Madrid.
1872. ATIENZA Y SILVENT (D. Meliton), Catedrático de Agricul-

- tura en el Instituto.—C. de la Madre de Dios, 34, bajo derecha, Málaga.
1880. AUTRAN (D. Isidro).—C. de Serrano, 50, principal, Madrid.
1873. ÁVILA (D. Pedro), Ingeniero de Montes.—Escorial.
1873. AZCÁRATE (D. Casildo), Ingeniero agrónomo y Catedrático de Fisiografía en la Escuela de Agricultura.—C. de Serrano, 72, bajo, Madrid.
1872. BARANDICA (D. Torcuato), Ingeniero de la fábrica de Bolueta.—Bilbao.
1872. BARAZONA (D. Salvador), Abogado.—Carpio (Córdoba).
1872. BARBOZA DU BOCAGE (D. José Vicente), Director del Museo de Historia natural.—Lisboa. (*Mamíferos, aves y reptiles.*)
1872. BARCELÓ Y COMBIS (D. Francisco), Catedrático de Física en el Instituto.—Palma de Mallorca.
1872. BARREDO (D. Emilio).—Badajoz.
1876. BARRIAL POSADA (D. Clemente), Propietario.—Montevideo.—(*Mineralogía, Geología y Paleontología.*)
1880. BARROETA (D. Gregorio), Doctor en Medicina de la Facultad de Méjico, Catedrático de Zoología y Botánica en el Instituto científico de San Luis de Potosí, Miembro honorario de la Sociedad Geográfica de Quebec en el Canadá, de la Academia de Ciencias naturales de Davenport Iowa. E. U.—San Luis de Potosí (Méjico).—(*Zoología y Botánica.*)
1879. BELLO Y ESPINOSA (D. Domingo), Doctor en Jurisprudencia.—San Cristóbal de la Laguna (Tenerife).

1872. BENAVENTE (D. Mariano), de la Academia de Medicina.—C. de Atocha, 109, 2.º, Madrid.
1872. BENAVIDES (D. José R.), de la Academia de Medicina.—C. de San Miguel, 17, principal, Madrid.
1872. BERNAT Y TABUENCA (D. Juan), del Cuerpo de Sanidad militar.—C. Mayor, 108, principal, Madrid.
1878. BETHENCOURT Y ALFONSO (D. Juan), Licenciado en Medicina y Cirugía.—Plaza de la Constitucion, 2, Santa Cruz de Tenerife (Canarias).
- S. F. BOLÍVAR Y URRUTIA (D. Ignacio), Catedrático de Entomología en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—Calle de Atocha, 22, 24 y 26, entresuelo izquierda, Madrid.—(*Ortópteros, hemípteros y neurópteros.*)
1872. BOLÍVAR Y URRUTIA (D. José María), Licenciado en Medicina.—C. del Carbon, 2, 2.º, Madrid.
1872. BONVOULOIR (Vizconde de), de la Sociedad Entomológica de Francia.—Rue de l'Université, 15, París.—(*Coleópteros.*)
1873. BORJA (D. Pedro), Oficial en la Direccion general de Estadística.—Madrid.
1872. BORRELL (D. Félix), Doctor en Farmacia.—Puerta del Sol, 9, Madrid.
1872. BOSCA (D. Eduardo), Licenciado en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Ciudad-Real.—(*Reptiles de Europa.*)
1872. BOTELLA Y DE HORNOS (D. Federico de), Inspector general del Cuerpo de Minas.—C. de San Andrés, 34, Madrid.
1879. BÓTET (D. Domingo), Farmacéutico militar.—Zamboanga (Filipinas).

1872. BOUTELOU (D. Estéban), Ingeniero de Montes. — Plaza de Santa Ana, 17, principal, Madrid.
1875. BREHM (D. Reinaldo), Doctor en Medicina y Cirugía.— Calle de Goya, 5, Madrid.
1877. BREÑOSA (D. Rafael), Ingeniero de Montes de la Real Casa.—San Ildefonso (Segovia).
1873. BRUCK (D. Emilio von), del Comercio.—Crefeld (Prusia riniana).—(*Coleópteros.*)
- S. F. BRUNETTI DE LASALA (Excma. Sra. D.^a Cristina).—C. de Fuencarral, 111, Madrid.
1872. BUERGO Y CAMPILLO (D. Francisco).—C. de la Concordia, 4, principal, Madrid.
1879. CABRERA Y MARTINEZ (D. José).—Santa María del Rosario (Cuba).—(*Lepidópteros.*)
1874. CÁCERES (D. Francisco S. de), Licenciado en Ciencias naturales, Ayudante del Gabinete de Historia natural de la Universidad.—Plaza de Zurbarán, 6, Sevilla.
1872. CADEVALL Y DIARS (D. Juan), Doctor en Ciencias naturales, Licenciado en Ciencias exactas, Director del Colegio modelo.—Tarrasa.
1875. CADRECHA (D. Enrique).—C. del Fúcar, 15, 2.^o izquierda, Madrid.
1873. CALAHORRA (D. Benito), Licenciado en Farmacia, Regente de segunda clase de Historia natural, Catedrático por oposicion de Física y Química.—Soria.
1877. CALAHORRA (D. Enrique), Catedrático de la Facultad de Farmacia en la Universidad.—Santiago de Galicia.

1872. CALDERON (D. José Angel), Ingeniero civil.—Corredera baja de San Pablo, 57, 2.º izquierda, Madrid.
1872. CALDERON Y ARANA (D. Salvador), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto de las Palmas.—Leon (Nicaragua.)
1876. CALDERON Y PONTE (D. Luis), Ingeniero de Montes.—Cabuérniga (Santander).
1873. CALLEJA Y AYUSO (D. Francisco de la), Farmacéutico.—Talavera de la Reina.
1873. CALLEJA Y SANCHEZ (D. Julian), Catedrático y Decano de la Facultad de Medicina.—Plaza de Matute, 9, 2.º, Madrid.
1879. CAMPION Y ARISTEGUIETA (D. Ricardo), Perito mercantil.—Plaza de Guipúzcoa, San Sebastian (Guipúzcoa).—(*Entomología*).
1874. CAMPO (D. Enrique), Ingeniero de Montes.—C. de Gravina, 11, Madrid.
1874. CANO Y NIEVES (D. Francisco), Médico-cirujano.—Valsequillo (Córdoba).
1872. CÁNOVAS (D. Francisco), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Lorca.—(*Paleontología y estudios prehistóricos.*)
1875. CARAMANZANA (D. Felipe).—C. de Atocha, 109, Madrid.
1872. CARBÓ (D. Narciso), Presidente de la Sociedad económica barcelonesa de Amigos del País, Vicepresidente de la Academia de Ciencias naturales de Barcelona, Catedrático de Terapéutica y Farmacología en la Universidad.—Calle de Jerusalem, 10, Barcelona.
1872. CARDONA Y ORFILA (D. Francisco), Presbítero, Doctor en Teología y en Derecho.—Mahon (Menorca).

1872. CARVAJAL Y RUEDA (D. Basilio), Licenciado en Ciencias y en Farmacia.—C. de Moreno, 196, Hotel del Sur, Buenos-Aires.
1877. CARVALHO MONTEIRO (Excmo. Sr. D. Antonio Augusto de). Bachiller en Derecho y en Ciencias naturales por la Universidad de Coimbra, y Miembro de la Sociedad de Aclimatacion de Rio-Janeiro.—72, Rua do Alecrim (Largo do Barão de Quintella) Lisboa.—(*Lepidópteros.*)
- S. F. CASA-LORING (Excma. Sra. Marquesa de).—C. de Alcalá, 23, Madrid.
1876. CASAL Y LOIS (D. José), Licenciado en Medicina y Cirugía.—Pontevedra.
1875. CASAS Y ABAD (D. Serafin), Doctor en Ciencias naturales, Licenciado en Medicina y Cirugía, y Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Huesca.
1874. CASTEL (D. Carlos).—C. de Hortaleza, 44, 3.º, Madrid.
1876. CASTELLARNAU Y DE LLEOPART (D. Joaquin María de), Ingeniero de Montes.—San Ildefonso (Segovia).
1872. CASTRO (D. Antonio Senen de), Doctor en Farmacia, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Cuenca.
1872. CASTRO Y DUQUE (D. Jacinto), Conservador, Preparador y Recolector en la Escuela de Montes.—Escorial.—(*Anatomía comparada y lepidópteros.*)
1872. CAYUELA (D. Natalio), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural.—Pamplona.
1872. CERVERA (D. Rafael), de la Academia de Medicina.—Calle de Jacometrezo, 66, 2.º derecha, Madrid.
1872. CHAPE (D. Juan Bautista), Caballero de la Orden de Carlos III, Jefe de Administracion de segunda clase, Doctor

en Ciencias y en Farmacia, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Cádiz.

1877. CHICOTE DEL RIEGO (D. César).—Calle de San Bernardo, 41, principal, Madrid.—(*Hemipteros de Europa.*)
1872. CODINA Y LÄNGLIN (D. Ramon), Socio residente del Colegio de Farmacéuticos de Barcelona, numerario de la Academia de Ciencias naturales y de Artes de la misma, de la Academia de Medicina y Cirugía, Doctor en Farmacia.—C. de San Pablo, 70, Barcelona.
1874. CODORNIU (D. Ricardo), Ingeniero de Montes.—Cartagena.—(*Botánica.*)
- S. F. COLMEIRO (Excmo. Sr. D. Miguel), Caballero Gran Cruz de la Orden de Isabel la Católica, de las Academias de Medicina, y de Ciencias exactas, físicas y naturales de Madrid, Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Botánica y Director del Jardin Botánico.—C. del Clavel, 2, 3.º derecha, Madrid.—(*Botánica.*)
1879. COLVÉ (D. Pablo), Doctor en Medicina.—Plaza de Mirasol, 1, Valencia.
1877. COMERMA (D. Andrés A.), Ingeniero de la Armada.—Ferrol.
1877. CORRAL Y LASTRA (D. Rafael), Licenciado en Farmacia, Individuo de la Academia Nacional de Agricultura, Industria y Comercio de París, de la Sociedad Europea y de la Linneana matritense.—Cudillero (Oviedo).
1873. CORTÁZAR (D. Daniel), Ingeniero de Minas.—C. del Sauco 16, principal, Madrid.
1875. CORTÉS (Excmo. Sr. D. Balbino).—C. de Campomanes, 6, 2.º, Madrid.
- S. F. COSTA (Ilmo. Sr. D. Antonio Cipriano), Caballero de la

- Órden imperial y Real de San Estanislao de Rusia, Comisario de Agricultura de la provincia de Barcelona, Vocal de la Comision provincial del Instituto geográfico y estadístico de la misma, Académico correspondiente de la Real de Ciencias de Madrid, é individuo de otras varias, Doctor y Catedrático jubilado de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Barcelona.—C. de Claris, 7, principal, Barcelona.—(*Botánica.*)
1874. COUDER (D. Gerardo), Ingeniero de Montes.—Ávila.
1872. CRESPI (D. Antonio), Licenciado en Farmacia.—C. de San Felipe, 4, Palma (Mallorca).—(*Botánica.*)
1879. CRUZ MANSO DE ZÚÑIGA Y ENRILE (D. Víctor).—C. de la Aduana, 4, principal, Madrid.—(*Botánica.*)
1873. CUELLAR Y RUIZ (D. Manuel).—C. del Romero, 34, Córdoba.
1873. CUESTA (D. Pablo), Arquitecto.—C. de Carretas, 9, Madrid.
1872. CUNÍ Y MARTORELL (D. Miguel).—C. de Codols, 18, Barcelona.—(*Botánica y Entomología.*)
1872. DEBRAY (D. Luis), Artista-grabador de la Sociedad Entomológica de Francia.—Rue Mayet, 14, París.—(*Entomología.*)
1880. DESBROCHERS DES LOGES (D. Julio).—Ardenes (Indre) près Châteauroux (Francia).
1872. DIECK (D. Jorge), de las Sociedades Entomológicas de Francia y de Berlin.—Merseburg (Prusia).—(*Coleópteros.*)
1872. DOHRN (D. Carlos Augusto), Presidente de la Sociedad Entomológica.—Stettin (Prusia).—(*Coleópteros.*)
1874. DOMINGO (D. Francisco), Propietario y Comisario de Agri-

cultura de la provincia de Barcelona.—Riera del Pino, 4, Barcelona.

1876. EGEA Y TORTOSA (D. Márcos), Doctor en Medicina y Cirugía, Subdelegado del partido de Velez-Rubio, condecorado con la cruz de epidemias, Socio académico profesor del Liceo artístico y literario de Granada, y de la de Amigos del País de Lorca.—Velez-Rubio (Almería).
1873. EHLERS (D. Guillermo), del Comercio.—Muralla del mar, 27, 2.º, Cartagena.
1872. ESCALANTE (D. José), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural y Secretario del Instituto.—C. del Cubo, 8, 2.º derecha, Santander.
1875. ESCOSURA (D. Luis de la), Ingeniero Jefe de Montes.—C. de San Miguel, 11, principal, Madrid.
1875. ESPEJO (D. Zoilo), Ingeniero agrónomo, Catedrático propietario y Subdirector de la Escuela superior de Ingenieros agrónomos.—C. de Fuencarral, 97, principal, Madrid.
1875. ESPLUGA Y SANCHO (D. Faustino), Licenciado en Ciencias naturales.—Barbastro.
1875. ESTRADA CATOYRA (D. Domingo), Doctor en Medicina y Cirugía, ex-Profesor auxiliar de la Facultad en Santiago, Socio corresponsal de la Antropológica Española, y de número de la Económica de Amigos del País de Santiago, Médico de las Minas de Arce.—Santander.
1877. FABIÉ (Excmo. Sr. D. Antonio María), Consejero de Estado.—C. del Príncipe, 12, Madrid.
1874. FALCON Y LORENZO (D. Antonio), Ingeniero de Montes del distrito forestal.—Castellon.—(*Botánica.*)
1874. FERNANDEZ (D. José Santos), Doctor en Medicina.—Calle del Prado, 3, Habana.

1874. FERNANDEZ DE CASTRO (D. Angel), Ingeniero de Montes.—Santander.
1872. FERNANDEZ DE CASTRO (Excmo. Sr. D. Manuel), Inspector general del Cuerpo de Ingenieros de Minas.—C. de las Infantas, 13, 3.º, Madrid.—(*Mineralogía y Geología.*)
1874. FERNANDEZ CUESTA (D. Nemesio).—C. de Lope de Vega, 50 y 52, entresuelo derecha, Madrid.
- S. F. FERNANDEZ LOSADA (Excmo. Sr. D. Cesáreo), Caballero Gran Cruz de la Orden de Isabel la Católica, Gran Cordón de la de Metjidié, Comendador de número de la de Carlos III, condecorado con la Cruz de primera clase de Beneficencia y con otras de distincion por méritos científicos y de guerra, Socio de varias corporaciones científicas nacionales y extranjeras, Inspector, Médico Mayor del Cuerpo de Sanidad militar, Doctor en Medicina.—Plaza del Progreso, 5, 2.º, Madrid.
1872. FERNANDEZ MOLINA (D. Ramon), Farmacéutico.—Campanario (Badajoz).
1872. FERNANDEZ Y RODRIGUEZ (D. Mariano), Doctor en Ciencias y en Medicina, ex-Profesor auxiliar y ex-Secretario del Instituto del Noviciado.—C. de Pontejos, almacen de papel, Madrid.
1875. FERRAND (D. Julio), Jefe de seccion de Vía y Obras en el ferrocarril de Córdoba á Belmez.—Oficina del Ferrocarril de Malpartida á Plasencia, Valencia de Alcántara.
1872. FERRARI (D. Carlos), Doctor en Farmacia.—Plaza de San Ildefonso, 7, Madrid.
1874. FERRER Y VINARTA (D. Enrique), Doctor en Medicina, Catedrático de Clínica quirúrgica en la Universidad.—Calle de Ballesteros, 7, Valencia.
1879. FLOREZ Y GONZALEZ (D. Roberto).—C. de Dueñas, 4, Oviedo.

1877. FORTANET (D. Ricardo).—C. de la Libertad, 29, Madrid.
- S. F. GALDO (Excmo. Sr. D. Manuel María José de), Caballero Gran Cruz de la Orden de Isabel la Católica, Doctor en Ciencias, Catedrático de Historia natural en el Instituto del Noviciado.—Calle de Hortaleza, 78, 2.º, Madrid.
1874. GALLEGO Y CASTRO (D. Mariano), Ingeniero de Montes.—Plaza del Cordón, 3, principal, Madrid.
1875. GALLEGOS Y SARDINA (D. Ventura), Licenciado en las Facultades de Medicina y Ciencias (Sección de Físico-químicas), Catedrático de Química en el Colegio Nacional, y de Historia natural en el Departamento Agronómico, Socio corresponsal de la Academia de Medicina Española.—Mendoza (República Argentina).
1872. GALLOIS (D. J.), de la Sociedad Entomológica de Francia, Secretario del Asilo departamental de dementes.—Sainte Gemmes-sur-Loire, près Angers (Maine-et-Loire), Francia.—(*Coleópteros*.)
1877. GARCÍA CARDIEL (D. Ricardo).—Travesía de San Mateo, 4, Madrid.—(*Coleópteros y dípteros de Europa*.)
1872. GARCÍA MEDIAVILLA (D. Salvador), Licenciado en Ciencias físicas, Catedrático en el Instituto industrial.—C. de las Huertas, 78, 3.º, Madrid.
1875. GARCÍA OCHOA (D. Miguel), Presbítero, Doctor en Derecho civil y canónico, Canónigo de la Santa Iglesia Catedral.—Salamanca.
1877. GARCÍA RENDUELES (D. Rufo), Ingeniero de Caminos.—C. del Barquillo, 4 y 6, 3.º, Madrid.
1872. GARCÍA Y ÁLVAREZ (D. Rafael), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Granada.

1872. GARCÍA Y ARENAL (D. Fernando), Ingeniero de Caminos.—Gijón.
1875. GIL Y FLORES (D. Manuel).—Loranca de Tajuña (Guadalajara).—(*Geología y Botánica.*)
1876. GIMENO BRUN (D. Ricardo), Licenciado en Ciencias.—C. de los Avellanos, 3, entresuelo derecha, Burgos.
1878. GOBERT (Dr. D. Emilio), Miembro de las Sociedades entomológicas de Francia, de Bélgica y de Italia, de la Linneana del Norte de Francia, de la Linneana de Lyon, de la de Historia natural de Toulouse, de la de Ramond de Bagnères de Bigorre, de la de Borda en Dax (Landes), de la de Agricultura de las Landas y de la Comision de *Phylloxera*, del Consejo de Perfeccionamiento del Liceo de Mont-de-Marsan, Médico de los Hospitales.—Rue de la Préfecture, Mont-de-Marsan (Landes).—(*Entomologia general.*)
1877. GOGORZA Y GONZALEZ (D. José).—C. de Claudio Coello, 38, 4.º, Madrid.—(*Himenópteros.*)
1877. GOMES MACHADO (D. Carlos María), Rector del Liceo Nacional de Ponta Delgada.—Isla de San Miguel (Azores).
1874. GOMEZ Y GARCÍA (D. Manuel), Ingeniero agrónomo.—C. del Arenal, 18, principal, Madrid.
1879. GONZALEZ ARIAS (D. Anastasio), Licenciado en Medicina y Cirugía, Socio de varias corporaciones científicas.—Lillo (Toledo).
1872. GONZALEZ LINARES (D. Augusto), Catedrático de Historia natural en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Santiago.—París.
1872. GONZALEZ DE VELASCO (D. Eduardo), Comandante de Artillería.—Fábrica de Trubia (Oviedo).

1880. GONZALEZ FRADES (D. Luis), Licenciado en Ciencias, Catedrático y Secretario del Instituto.—Oviedo.
- S. F. GONZALEZ VELASCO (D. Pedro), Doctor en Medicina.—Paseo de Atocha, Museo Antropológico, Madrid.
1872. GONZALO Y GOYA (D. Angel), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Plaza de la Verdura, 7, principal, Salamanca.
1878. GORRIZ Y MUÑOZ (D. Ricardo José), Licenciado en Farmacia.—Milagro { Navarra }.—(*Vesicantes de Europa, costumbres y metamorfosis.*)
1877. GREENHILL (D. Tomás Arturo), Ingeniero civil, Asociado del Instituto de Ingenieros civiles de Lóndres.—C. de Serrano, 40, principal, Madrid.
1872. GREUS Y MARTINEZ (D. Domingo), Doctor en Medicina.—Plaza de Santa Catalina, Valencia.
1874. GUILLERNA Y DE LAS HERAS (D. César de), Ingeniero de Montes.—San Juan de Puerto-Rico.
- S. F. GUIRAO Y NAVARRO (D. Angel), Catedrático de Historia natural.—C. del Prado, 24, bajo, Madrid.
1872. GUNDLACH (D. Juan), Doctor en Filosofía.—Ingenio Fermina, Bemba (Cuba).
1877. GUTIERREZ DE LA VEGA (Excmo Sr. D. José), Ex-gobernador de Madrid y de la Isla de Cuba.—C. de Espoz y Mina, 3, Madrid.
1875. HAMONVILLE (D. Juan Carlos Luis Tardif, Baron de), Miembro del Consejo general de Meurthe-et-Moselle, Maire de Manonville.—Château de Manonville, par Noviant-aux-prés (Meurthe-Moselle), Francia.—(*Ornitología.*)

1874. HENRIQUES (D. Julio Augusto), Director del Jardin Botánico de Coimbra, Socio del Instituto de la misma ciudad, Individuo de la Sociedad económica matritense.—Coimbra (Portugal).
1876. HEREDIA (D. Ricardo), Conde de Benahavis.—Paseo de la Fuente Castellana, Hotel núm. 16, Madrid.
1875. HERNANDEZ MUÑOZ (D. Antonio), Ayudante de Obras públicas.—C. de Peligros, 6, Madrid.
1877. HERRERO (D. Eusebio).—C. de Alcalá, 49 cuadruplicado, bajo, Madrid.
1873. HERREROS (D. Francisco Manuel de los), Director del Instituto.—Palma de Mallorca.
1875. HEYDEN (D. Lucas von), Capitán retirado, Individuo de las Sociedades entomológicas de Berlin, Francia, San Petersburgo, Suiza, Italia, etc., Director de la Sociedad de Historia natural llamada *Senckenberg* de Frankfurt. Caballero de la Orden de la Cruz de Hierro.—(Frankfurt am Mein), Schloss Strasse, 154, Bokenheim.
1879. HONTAÑON (D. Leopoldo), Licenciado en Farmacia.—C. de Hernan-Cortés, 2, Santander.
- S. F. HYSERN (Excmo. Sr. D. Joaquin), Caballero Gran Cruz de la Orden de Carlos III, condecorado con la Cruz de Beneficencia de primera clase, Consejero Real-Inspector general de Instrucción pública, Catedrático jubilado de la Facultad de Medicina de la Universidad de Madrid.—Calle del Prado, 20, bajo, Madrid.
1876. IBÁÑEZ (D. Francisco Antonio), del Comercio, Vocal de la Junta de Pesca del Departamento de Cádiz, Socio corresponsal de la Sociedad Protectora de Animales y Plantas de la misma ciudad.—Muralla del Mar, 43, Cartagena.—(*Botánica, Malacología é Ictiología.*)

1878. IGLESIA (D. Santiago de la), Doctor en Medicina.—Ferrol.
1873. INCHAURRANDIETA (D. Rogelio), Ingeniero Jefe de Caminos, Canales y Puertos.—C. de la Princesa, 7, Madrid.—(*Mineralogía y Geología.*)
1874. INGUNZA (D. Ramon), Ingeniero de Minas.—Plaza de Santa Ana, 5, principal, Madrid.
1873. IÑARRA Y ECHEVERRÍA (D. Fermin), Profesor auxiliar, por oposicion, de la seccion de Ciencias fisico-químicas y naturales en el Instituto del Cardenal Cisneros.—C. del Barco, 6, 3.º izq.ª, Madrid.
1874. IZQUIERDO (D. Joaquin), Ingeniero Jefe de segunda clase del Cuerpo de Minas, Jefe del distrito de Granada.—Granada.
- S. F. JIMENEZ DE LA ESPADA (D. Márcos).—C. de Claudio Coello, 38, 2.º, Madrid.—(*Mamíferos, aves, reptiles y batracios.*)
1872. JIMENEZ DE PEDRO (D. Justo), Doctor en Medicina, Licenciado en Farmacia, Director de los baños de Uberuaga de Ubilla (Marquina).—C. de Atocha, 103, principal, Madrid.
1879. JIMENEZ Y JIMENEZ (D. José), Farmacéutico.—Alboj (Almería).
1878. JOUVE (D. Augusto), Jefe de Escuadron de Caballería, retirado.—Sigean (Aude), Francia.
1873. KRAATZ (D. Jorge), Doctor en Filosofía, Presidente de la Sociedad Entomológica de Berlin.—Linkstrasse, 28, Berlin.
1874. LACASA (D. Manuel), Ingeniero de Minas.—Vera (Almería).—(*Geología.*)

1880. LACOIZQUETA (D. José María de), Presbítero.—Navarte (Navarra).—(*Botánica*.)
1879. LAFFITE Y OVINETA (D. Vicente).—C. de Pontejos, 6, 3.º, Madrid.
1872. LAGUNA (D. Máximo), Ingeniero de Montes.—C. del Clavel, 2, 3.º centro, Madrid.—(*Botánica*.)
1878. LANDA (D. Nicasio), Subinspector del Cuerpo de Sanidad militar.—Pamplona.
1872. LANDERER (D. José J.).—Tortosa.—(*Geología y Paleontología*.)
1872. LARRINÚA Y AZCONA (D. Angel) Doctor en Derecho.—C. de Legazpi, 1, 2.º, San Sebastian (Guipúzcoa).—(*Colcépteros*.)
1874. LAVIÑA (D. Federico), Ingeniero de Montes.—C. de Villalar, 6, 2.º izquierda, Madrid.
1880. LAZARO É IBIZA (D. Blas), Licenciado en Farmacia.—C. de Embajadores, 50, principal, Madrid.
1878. LICHTENSTEIN (D. Julio), Socio corresponsal de la Real Academia de Ciencias de Madrid, Comendador de la Real Orden de Isabel la Católica.—La Lironde (Hérault), Francia.—(*Entomología general aplicada á la agricultura, Biología de los homópteros, himenópteros, etc.*)
1879. LISTA (D. Ramon), Miembro de la Sociedad científica argentina, Naturalista explorador y Director del Anuario Hidrográfico de la Marina argentina.—C. de la Reconquista, 93, Buenos-Aires.
1872. LITRAN Y LOPEZ (D. José).—Almería.
1873. LOPEZ DE QUINTANA (D. Diego), Ingeniero Jefe de Minas.

—C. de la Independencia, 8, 3.º, Zaragoza.—(*Mineralogía y Geología.*)

1872. LOPEZ DE SILVA (D. Estéban), Doctor en Medicina, Licenciado en Ciencias naturales.—C. de Leganitos, 46, bajo, Madrid.
1879. LOPEZ DÓRIGA (D. José), Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático supernumerario del Instituto.—Oviedo.
1872. LOPEZ LEZCANO (D. Francisco), Estudiante en la Facultad de Medicina.—C. de Carretas, 9, 3.º, Madrid.—(*Coleópteros.*)
1872. LOPEZ SEOANE (D. Víctor), Abogado, de la Sociedad botánico-zoológica de Viena, de las Entomológicas de Francia, Bélgica, Berlin y Stettin.—Coruña.
- 1874.—LOPEZ VIDAUR (D. Aurelio), Ingeniero agrónomo, Secretario de la Junta de Agricultura, Industria y Comercio.—Santander.
1876. LOPEZ Y BIENERT (D. Guillermo), Ingeniero de Minas.—Cartagena.
1875. LOZANO (D. Isidoro).—C. de la Peninsular, 9, 4.º izquierda, Madrid.
1877. LOZOYA (Sr. Marqués de).—Plaza de San Pablo, Segovia.
1876. LLEÓ (D. Antonio María), Presbítero, Doctor en Sagrada Teología, Bachiller en la Facultad de Ciencias, Catedrático de Física y Química en el Seminario Central.—Valencia.
1875. LLETGET (D. Pedro), Catedrático de la Facultad de Farmacia en la Universidad.—C. del Pez, 17, Madrid.
1872. LLUCH Y DIAZ (D. José María), Vice-cónsul de España.—Toulouse (Francia).—(*Geografía.*)

1872. MACHADO (D. Antonio), Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Historia natural en la Universidad.—Sevilla.
1872. MACHO DE VELADO (D. Jerónimo), Doctor en Ciencias, Catedrático de la Facultad de Farmacia en la Universidad.—Santiago de Galicia.
1878. MAC-LENNAN (D. José), Ingeniero.—Portugalete (Bilbao).
1872. MAC-PHERSON (D. Guillermo), Cónsul de Inglaterra.—Salon del Prado, 12, Madrid.—(*Geologia*.)
1872. MAC-PHERSON (D. José).—Salon del Prado, 12, Madrid.—(*Mineralogia y Geologia*.)
1872. MADRAZO (D. Fernando de), Abogado del Ilustre Colegio de Madrid, Juez togado de primera instancia, que ha sido, de Madrid, Abogado-consultor cesante del Ministerio de Fomento.—C. de San Bernardino, 10, Madrid.
1872. MAFFEI (D. Eugenio), Ingeniero de Minas.—C. de Mendi-zábal, 2, Madrid.
1878. MAFFIOTE LA-ROCHE (D. Miguel), Secretario del Gabinete científico de Santa Cruz de Tenerife. Oficial de la Secretaría de la Diputacion provincial.—Plaza del Hospital del Rey, Santa Cruz de Tenerife (Canarias).
1873. MALLADA (D. Lucas), Ingeniero de Minas.—C. de San Vicente, 40, Madrid.
1873. MARIN Y SANCHO (D. Francisco), Licenciado en Farmacia.—C. del Viento, 3, Madrid.
1874. MARTIN (D. Antonio), Jefe de la oficina de la Construcion del ferrocarril de Belmez.—Calle del Osario, 9, Córdoba.
1872. MARTIN DEL AMO (D. Eduardo Jacobo), Licenciado en

Farmacia.—C. de Alfareros, 15, duplicado, principal derecha, Valladolid.

1872. MARTIN DE ARGENTA (D. Vicente), Doctor en Ciencias y en Farmacia, Socio del Colegio de Farmacéuticos de Madrid, Catedrático de la Facultad de Ciencias.—C. de Hortaleza, 86, Madrid.
1875. MARTIN SANCHEZ (D. Enrique), Ingeniero agrónomo, Secretario de la Junta de Agricultura.—Castellon.
1872. MARTINEZ (D. Luis Arcadio), Ingeniero agrónomo, Secretario de la Junta de Agricultura, Industria y Comercio, Catedrático de Agricultura en el Instituto.—Huelva.
1874. MARTINEZ AÑIBARRO (D. José), Miembro de la Sociedad Entomológica de Francia, correspondiente de la Antropológica Española y de las Reales Sociedades Económicas de Leon y Gerona, Fundador de la Geográfica de Madrid, premiado por trabajos científicos.—Fábrica de Campo y Compañía, Haro (Logroño).—(*Mineralogia y Geologia.*)
1876. MARTINEZ CAÑADA (D. Andrés).—C. de Saurin, 4, Murcia.—(*Aves, moluscos y minerales.*)
1873. MARTINEZ DE PISON (D. Venancio), Abogado y propietario.—C. de Preciados, 6, 2.º, Madrid.—(*Geologia y Paleontologia.*)
- S. F. MARTINEZ MOLINA (Excmo. Sr. D. Rafael), Caballero Gran Cruz de la Orden de María Victoria, de la Academia de Medicina, Doctor en Ciencias, Catedrático de la Facultad de Medicina en la Universidad.—C. de Atocha, 133, principal, Madrid.
1873. MARTINEZ VIGIL (R. P. Fr. Ramon), Religioso dominico, Catedrático de Historia natural en la Universidad de Manila.—C. de la Pasion. Iglesia de los Dominicos, Madrid.

1874. MARTINEZ Y ANGEL (D. Antonio), Alumno de las Facultades de Medicina y de Ciencias.—C. Mayor, 114 triplicado, 3.º, Madrid.
1873. MARTINEZ Y MARTINEZ (D. Félix), Doctor en Medicina y Cirugía.—Mogente, Valencia.
- S. F. MARTINEZ Y SAEZ (D. Francisco de Paula), Catedrático de Zoografía de los vertebrados en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—Plaza de los Ministerios, 5, 3.º izquierda, Madrid.—(*Coleópteros de Europa.*)
1878. MARTÍ Y DE LLEOPART (D. Francisco María de), Licenciado en Derecho civil y canónico.—C. del Bruch, 4, pral., Barcelona.
1876. MARTORELL Y GUNI (D. Jerónimo), Comerciante.—C. de Serra, 18, 2.º, Barcelona.—(*Agricultura.*)
1872. MARTORELL Y PEÑA (D. Manuel).—Rambla de Santa Mónica, 33, principal, Barcelona.—(*Entomología y Viti-cultura.*)
1872. MASFERRER Y ARQUIMBAU (D. Ramon), Médico militar.—Plaza de D. Miguel, 1, 2.º, Vich.—(*Botánica.*)
1875. MAYORGA Y GARCÍA MACHO (D. Antonio), Socio de la Española de Agricultura y Meteorología.—C. Mayor, 43, principal, Madrid.—(*Botánica.*)
1872. MAZARREDO (D. Carlos), Ingeniero de Montes.—C. del Almirante, 2 cuadruplicado, 2.º izquierda, Madrid.
1877. MENENDEZ Y FERNANDEZ (D. Fernando), Socio del Ateneo propagador de las Ciencias naturales.—Travesía del Conservatorio, 7 y 9, principal, Madrid.
1879. MERCADO Y GONZALEZ (D. Matías), Licenciado en Medicina y Cirugía, Médico-cirujano titular.—Nava del Rey (Valladolid).—(*Entomología.*)

1876. MIRALLES DE IMPERIAL (D. Clemente).—Plaza de Ramiro, 3, Alicante.
1873. MIRANDA Y EGUÍA (D. Genaro de), Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.—Oviedo.
- S. F. MIR Y NAVARRO (D. Manuel), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Barcelona.
1872. MOJADOS (D. Eduardo), Ingeniero de Caminos, Profesor de Mineralogía y Geología en la Escuela del Cuerpo.—C. de Valverde, 30 y 32, 3.º izquierda, Madrid.
1872. MOMPÓ Y VIDAL (D. Vicente), Licenciado en Ciencias naturales, Perito agrónomo, Individuo de la Sociedad de Agricultura Valenciana y de la de Amigos del País de Santa Cruz de Tenerife, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Albacete.—(*Ornitología.*)
1872. MONSALUD (Excmo. Sr. Marqués de).—Almendralejo (Badajoz).—(*Agricultura y Ganadería.*)
1872. MONTSERRAT Y ARCHS (D. Juan), Licenciado en Medicina, Secretario general de la Sociedad Botánica Barcelonesa.—C. del Hospital, 47, Barcelona.—(*Botánica.*)
1872. MORA (D. Manuel), Ayudante de Obras públicas.—C. de las Cortes, 28, Cáceres.—(*Coleópteros.*)
1876. MORAGAS UCELAY (D. Ricardo), Licenciado en Farmacia, condecorado con la Cruz Roja del Mérito militar por acción de guerra, Socio corresponsal del Colegio de Farmacéuticos de Madrid y del Médico-farmacéutico ubetense, correspondiente de la Academia y Laboratorio de Ciencias médicas de Cataluña, corresponsal de la Academia Médico-farmacéutica de Barcelona y de la Sociedad Linneana matritense, fundador de la Madrileña Protectora de los Animales y de las Plantas y corresponsal de la de Cádiz, antiguo práctico del Hospital militar de Madrid, y Farmacéutico titular.—Lillo (Toledo).

1873. MORENO Y ESPINOSA (D. Luis).—C. de Claudio Coello, 38, principal, Madrid.
1872. MORENO NIETO (Ilmo. Sr. D. José), ex-Director general de Instrucción pública, de la Academia de la Historia, Catedrático de la Universidad.—C. de San Márcos, 26 triplicado, 3.º, Madrid.
1872. MORIANA (Sr. Conde de).—Las Fraguas (Reinosa).
1875. MUÑOZ DEL CASTILLO (D. José), Doctor en Ciencias, Catedrático de Física y Química en el Instituto.—Logroño.
1872. MUÑOZ COBO Y ARREDONDO (D. Luis), Licenciado en Ciencias naturales y en Derecho, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Jaén.
1872. MUÑOZ Y FRAU (D. José María), Catedrático y Director de la Escuela de Veterinaria.—C. de San Bernardo, 75, principal, Madrid.
1872. MURGA (D. Gonzalo de).—C. de la Libertad, 29, segundo, Madrid.
1872. NIETO Y SERRANO (Excmo. Sr. D. Matías), Secretario perpetuo de la Academia Medicina.—Ronda de Recoletos, 11, Madrid.
1872. OBERTHUR (D. Carlos), de la Sociedad Entomológica de Francia.—Faubourg de París, 20, Rennes (Ile-et-Vilaine), Francia.—(*Lepidópteros*.)
1872. OBERTHUR (D. Renato), de la Sociedad Entomológica de Francia.—Faubourg de París, 20, Rennes (Ile-et-Vilaine), Francia.—(*Coleópteros*.)
1872. OBRADOR (D. Pedro Antonio), Licenciado en Farmacia, Subdelegado de Farmacia del distrito.—Palma de Mallorca.

1870. OLAVIDE (Excmo. Sr. D. José), Caballero Gran Cruz de la Orden de Isabel la Católica, de la Academia de Medicina, Doctor en Medicina.—C. de Jacometrezo, 45, Madrid.
- S. F. OÑATE (Excmo. Sra. Condesa de).—C. Mayor, 4, Madrid.
1873. ORDOÑEZ (D. Valeriano), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Badajoz.
1873. ORTIZ Y LANDAURI (D. Antonio), Profesor veterinario en la Escuela central de Agricultura.—C. de Bailén, 6, Caballerizas, Madrid.—(*Zootecnia.*)
1872. ORUETA (D. Domingo), Presidente de la Sociedad malagueña de Ciencias físicas y naturales.—Cortina del Muelle, 65, Málaga.
1875. OSÉS Y EZTERRIPA (D. Blas), Licenciado en Derecho.—C. del Sauco, 16, 3.º, Madrid.
1875. PALACIOS Y RODRIGUEZ (D. José de), Farmacéutico.—Plaza de Santa Ana, 11, Madrid.
1873. PALOU Y FLORES (D. Eduardo), Doctor en Derecho, Catedrático de la Facultad de Filosofía y Letras.—C. de la Manzana, 4, 2.º, Madrid.
1877. PARADA (D. Adolfo), Ingeniero de Montes.—C. de San Fernando, 8, Jerez de la Frontera.
1874. PARDO Y MORENO (D. Eduardo), Ingeniero Jefe de segunda clase del Cuerpo de Ingenieros de Montes, Jefe del distrito forestal y Catedrático de Agricultura en el Instituto.—Murcia.
1879. PAREDES Y GUILLEN (D. Ramon), Ingeniero agrónomo, Secretario de la Junta de Agricultura.—Cáceres.
1875. PAULINO D'OLIVEIRA (Ilmo. Sr. D. Manuel), Profesor en la

Facultad de Filosofía en la Universidad.—Coimbra (Portugal).

- S. F. PEREDA Y MARTINEZ (Ilmo. Sr. D. Sandalio de), Consejero de Instrucción pública, de las Academias de Ciencias exactas, físicas y naturales, y de Medicina de Madrid, Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Historia natural y Director del Instituto de San Isidro.—C. de la Ballesta, 1, principal, Madrid.
- S. F. PEREZ ARCAS (D. Laureano), de la Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales de Madrid, Catedrático de Zoología en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. de las Huertas, 14, 3.º, Madrid.—(*Peces y coleópteros de Europa.*)
1873. PEREZ DE ARCE (D. Facundo), Licenciado en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Guadalajara.
1873. PEREZ DE ARRILUCEA (D. Andrés), Licenciado en Ciencias naturales, Profesor de Historia natural en el Colegio del Rasillo.—Camereros (Logroño).
1873. PEREZ HERNANDEZ (D. Enrique), Abogado.—Calle de la Colegiata, 7, 2.º, Madrid.
1875. PEREZ MAESO (D. José).—C. de Quintana, 8, 3.º derecha, Madrid.—(*Botánica.*)
1873. PEREZ MORENO (D. Andrés), Inspector general de segunda clase del Cuerpo de Ingenieros de Minas.—C. de Leganitos, 2, Madrid.
1873. PEREZ ORTEGO (D. Enrique), Doctor en Ciencias.—C. de Atocha, 36, Madrid.
1872. PEREZ SAN MILLAN (D. Mauricio), Doctor en Farmacia, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Búrgos.

1879. PERONEN (D. Tomás), Catedrático de Química orgánica en la Facultad de Farmacia, Socio corresponsal del Colegio de Farmacéuticos de Madrid.—Farmacia de San Gabriel, Manila.
1879. PIÑERNA (D. Eugenio), Licenciado en Ciencias, Farmacéutico del Hospital provincial.—Oviedo.
1872. PLANS (D. Fructuoso), Catedrático en la Facultad de Farmacia de la Universidad.—C. de Claris, 6, 4.º Barcelona.
1872. POEY (D. Felipe), Socio fundador de la Entomológica de Francia, Licenciado en Derecho, Catedrático de Mineralogía y Zoología en la Universidad.—C. de San Nicolás, 96, Habana.—(*Ictiología.*)
1880. POMATA Y GISBERT (D. Eladio), Agrimensor, Aparejador, Maestro de Obras, Agrimensor-perito-tasador de Tierras y Oficial 3.º de Topógrafos, hoy Jefe de la 37.ª brigada topográfica.—C. Real, 1, Toledo.—(*Botánica.*)
1872. POMBO (D. Antonio), Socio fundador del Ateneo científico, literario y artístico de Vitoria, Licenciado en Farmacia, Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—C. del Arca, 1, 2.º, Vitoria.
1872. PREUDHOMME DE BORRE (D. Alfredo), Individuo de varias Sociedades, Conservador-Secretario del Museo Real de Historia natural de Bruselas.—Rue de Dublin, 19, Ise-llex, cerca de Bruselas.—(*Entomología general, Geografía entomológica, coleópteros y principalmente heterómeros é hidroscántaros.*)
1872. PRIETO Y CAULES (D. Francisco), Ingeniero primero de Caminos, Canales y Puertos, Profesor de la Escuela superior del mismo Cuerpo.—C. de Relatores, 18, 2.º, Madrid.—(*Geología y Malacología.*)
1872. PRIETO Y PRIETO (Ilmo. Sr. D. Manuel), Caballero Co-

- mendador de número de la Orden de Isabel la Católica, Jefe de Administracion de segunda clase, Catedrático de la Escuela de Veterinaria.—C. del Turco, 8, 3.º, Madrid.—(*Zoología, Anatomía y Fisiología comparadas.*)
1872. PROLONGO (D. Pablo), Farmacéutico.—Málaga.—(*Botánica.*)
1874. PUIG Y LARRAZ (D. Gabriel), Ingeniero de Minas.—C. de Pavía, 2, 2.º, Madrid.
1872. PUIGGARÍ (D. Juan Ignacio), Licenciado en Medicina.—Aphiahy, provincia de San Paolo, Brasil.
1872. PUTZEYS (D. Julio), Secretario del Ministerio de Negocios extranjeros.—Chaussée Saint-Pierre, 70, Etterbeck (cerca de Bruselas), Bélgica.—(*Coleópteros.*)
1872. QUIROGA Y RODRIGUEZ (D. Francisco), Doctor en Ciencias y en Farmacia, Ayudante por oposicion del Museo de Ciencias naturales.—C. de Goya, 19, 4.º izquierda, Madrid.
1874. RAMOS (D. Siro), Ingeniero industrial, Director de la fábrica *La Segoviana*.—Paseo del Obelisco, 3, Madrid.
1879. RAMOS Y MUÑOZ (D. José), Ingeniero agrónomo.—C. de Pontejos, 6, 3.º, Madrid.
1879. REINOSO (D. Fernando), Catedrático de Retórica y Literatura del Instituto.—C. de las Animas, 135, Habana.
1872. RIBERA (D. Emilio), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—C. de Chofrens, 1, 3.º, Valencia.
1872. RIBERA (Excmo. Sr. Marqués de la), Consejero de Estado, Miembro de la Sociedad Geológica alemana.—C. de Serrano, 6, 2.º, Madrid.—(*Mineralogía.*)

1875. RICO Y JIMENO (D. Tomás), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Coruña.—(*Geología.*)
1878. RIPOCHE (D. Diego).—Casa del Sr. Dr. Verneau, Boulevard Voltaire, 134, París.
1872. RIVA PALACIO (D. Vicente de la), General del ejército mejicano.—Méjico.
1872. ROCA Y VECINO (D. Santos), Licenciado en Ciencias naturales.—Puerta de Segovia, 1, principal, Madrid.—(*Mineralogía.*)
1880. RODRIGUEZ CARRACIDO (D. José).—C. del Desengaño, 10 quintuplicado, 2.º, Madrid.
1876. RODRIGUEZ DE CEPEDA (Excmo. Sr. D. Antonio), Decano y Catedrático de la Facultad de Derecho en la Universidad.—Valencia.
1872. RODRIGUEZ FERRER (Excmo. é Ilmo. Sr. D. Miguel), Gran Cruz de la Orden de Isabel la Católica, Gran Oficial de la Corona de Italia, Correspondiente de la Academia de Nobles Artes de San Fernando, Jefe superior de Administracion, Magistrado de Audiencia.—C. de la Cruz, 42, 3.º, Madrid.
1880. RODRIGUEZ MOURELO (D. José).—C. de Bordadores, 3, escalera de la derecha, principal, Madrid.
1880. RODRIGUEZ NUÑEZ (D. Eduardo), Licenciado en Farmacia, Socio corresponsal de la Linneana matritense, Numerario del Gabinete científico.—C. de San José, 35, Santa Cruz (Tenerife).
1879. RODRIGUEZ PUMARIEGA (D. Ulpiano), Licenciado en Farmacia.—Avilés (Oviedo).
1872. RODRIGUEZ Y FEMENÍAS (D. Juan J.).—C. de la Libertad, 48, Mahon (Menorca).—(*Botánica.*)

1880. RODRIGUEZ Y PEREZ (D. Felipe), Socio del Gabinete científico (ciencias naturales), Gabinete instructivo y Sociedad Económica de Amigos del País.—C. de Jesús Nazareno, 28, Santa Cruz (Tenerife).—(*Malacología*.)
1880. ROMERO Y ALVAREZ (D. Julian), Ingeniero de Montes.—C. del Horno de la Mata, 5, principal, Madrid.
1872. RUBIO (D. Federico), Doctor en Medicina.—C. de Alcalá, 57, Madrid.
1880. RUBIO (D. Jacobo María), Inspector general del Cuerpo de Minas.—Ronda de Recoletos, 11, Madrid.
1878. RUIZ CASAVIELLA (D. Juan), Licenciado en Farmacia.—Caparrosos (Navarra).
1877. RUIZ MADRID (D. Luis).—C. de Juan de Dios, 4, 2.º, izquierda, Madrid.
1874. RUIZ MELO (D. Ernesto), Ingeniero de Montes.—Habana.
1872. RUIZ DE SALAZAR (D. Emilio), Director del periódico *El Magisterio Español*, Licenciado en Derecho, Doctor en Ciencias, Catedrático de la Facultad de Ciencias en la Universidad.—C. del Horno de la Mata, 12, 2.º, Madrid.
1873. SAAVEDRA (Excmo. Sr. D. Eduardo) Ingeniero de Caminos, Individuo de las Academias de Ciencias y de la Historia.—C. de San Joaquín, 14, principal derecha, Madrid.
1872. SAINZ GUTIERREZ (D. Pedro), Catedrático de Organografía y Fisiología vegetal en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. de la Salud, 11, 3.º, Madrid.
1878. SALARICH Y JIMENEZ (D. José), Médico del Hospital de Santa Cruz de la ciudad de Vich, Socio corresponsal de la M. I. Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona,

corresponsal laureado de la Económica barcelonesa de Amigos del País, honorario del Círculo literario de Vich.—C. del Progreso, 1, principal, Vich.

1878. SALAZAR DE PEREZ DE CASTRO (Sra. Doña Paz).—Calle de las Huertas, 61, Madrid.
1872. SANCHEZ COMENDADOR (D. Antonio) Catedrático y Decano de la Facultad de Farmacia en la Universidad.—Barcelona.
1872. SANCHEZ MERINO (Excmo. Sr. D. Ramon), de la Academia de Medicina, Catedrático en la Facultad de Medicina de la Universidad.—C. de Espoz y Mina, 9, 2.º, Madrid.
1872. SAN MARTIN (D. Basilio), de la Academia de Medicina.—Plaza de Celenque, 3, Madrid.
1872. SANTISTEBAN (D. Mariano), Catedrático de Física y Química en el Instituto de San Isidro.—Travesía del Fútbol, 14, Madrid.
1872. SANZ DE DIEGO (D. José), Profesor de Matemáticas.—C. de San Bernardo, 15, principal, Madrid.
1879. SANZ DE DIEGO (D. Maximino), Naturalista-comerciante de objetos y libros de Historia natural, de utensilios para la recolección, preparación y conservación de las colecciones, cambio y venta de las mismas en todos los ramos.—C. de la Justa, 7, 2.º derecha, Madrid.
1872. SAURA (D. Santiago Angel), de la Academia de Ciencias naturales y Artes de Barcelona, de la Sociedad Entomológica de Francia, Socio honorario del Instituto agrícola catalán de San Isidro y de la Sociedad Botánica Barcelonesa.—C. del Duque de la Victoria, 14, Barcelona.—(*Entomología y Malacología.*)
1874. SECALL É INDA (D. José), Ingeniero de Montes.—Salamanca.

1876. SEEBOLD (D. Teodoro), Ingeniero civil, de la Sociedad de Ingenieros civiles de París, representante de la casa F. Krupp, Comendador de la Orden de Carlos III, Caballero de varias órdenes extranjeras.—C. de la Estufa, 3, 3.º, Bilbao.—(*Lepidópteros.*)
1874. SÉLYS-LONGCHAMPS (Sr. Baron Edmundo de), Senador, Individuo de la Real Academia de Bélgica y de otras academias y sociedades.—Boulevard de la Sauvennière, 34, Lieja (Bélgica).—(*Neurópteros (principalmente odonatos) y lepidópteros de Europa.*)
1879. SEPÚLVEDA (D. Fernando), Farmacéutico.—Brihuega.
1879. SEPÚLVEDA (D. José), Farmacéutico.—Humanes.
1869. SERRANO FATIGATI (D. Enrique), Catedrático de Instituto.—C. de Leganitos, 35, principal, Madrid.
1872. SILVELA (D. Luis), Catedrático en la Facultad de Derecho de la Universidad.—C. de Pizarro, 19, 2.º izquierda, Madrid.
1880. SIMON (D. Eugenio).—Avenue du Bois de Boulogne, 56, París.—(*Arácnidos.*)
1872. SOCORRO (Excmo. Sr. Marqués del), Arquitecto, Presidente de la Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales.—C. de Jacometrezo, 41, Madrid.
- S. F. SOLANO Y EULATE (D. José María), Catedrático de Geología en la Facultad de Ciencias.—C. de Jacometrezo, 41, Madrid.—(*Mineralogía y Geología.*)
1874. SOTOMAYOR (D. Manuel).—C. del Ave-María. 12, Madrid.
1879. SPANGBERG (D. Jacobo), Doctor en Filosofía, Profesor agregado de la Universidad de Upsal.—Vetenskaps Akademien, Stockholm (Suecia).

1874. STAHL (D. Agustín), Doctor en Medicina, Cirugía y Obstetricia.—Bayamon (Puerto-Rico.)
1872. SUAREZ (D. Sergio), Ingeniero, Inspector facultativo de Hacienda.—C. del Prado, 3, 2.º, Madrid.—(*Botánica y Entomología.*)
1873. SUAREZ INCLAN (D. Julian), Teniente Coronel, Capitan de Estado Mayor del Ejército, Profesor de Topografía y Geología en la Academia especial del Cuerpo.—Ronda de Recoletos, 15, Madrid.—(*Geología.*)
1873. SUREDA Y VILLALONGA (D. Juan), Abogado y Propietario.—Palma de Mallorca.
1873. TABOADA DE LA RIVA (D. Marcial), Doctor en Medicina, Director de los baños de Trillo.—C. de las Infantas, 11, 3.º izquierda, Madrid.
1874. TELLEZ Y VICEN (D. Juan), Catedrático en la Escuela de Veterinaria.—C. de Tintoreros, 3, principal, Madrid.
1872. TORNOS (Ilmo. Sr. D. Lucas de), Director del Gabinete de Historia natural, Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Malacología y Actinología en el Museo de Ciencias naturales.—C. de los Reyes, 20, 2.º derecha, Madrid.
1872. TORREPANDO (Sr. Conde de), Ingeniero de Montes.—C. de Gravina, 20, 2.º, Madrid.
1877. TORTOSA Y PICON (D. Mariano), Catedrático del Instituto.—Oviedo.
1872. TREMOLS Y BORREL (D. Federico), Catedrático de Química inorgánica aplicada en la Facultad de Farmacia de la Universidad.—C. de San Honorato, Barcelona.—(*Botánica.*)
1872. UBACH Y SOLER (D. Antonio), Propietario agricultor.—Tarrasa.—(*Zootecnia agricola.*)

1872. UHAGON (D. Federico de).—Marquina (Vizcaya).
1874. UHAGON (D. Pedro Pascual de), Ingeniero de Minas.—C. de San Bartolomé, 7, 9 y 11, 3.º, Madrid.
1872. UHAGON (D. Rodrigo de), Marqués de Santa Eulalia, Banquero.—C. de Jorge Juan, 7, principal, Madrid.
- S. F. UHAGON (D. Serafin de), Banquero, miembro de las Sociedades Entomológicas de Francia y de Berlin.—C. de Jovellanos, 7, 3.º, Madrid.—(*Coleópteros de Europa.*)
1872. VALDÉS Y PAJARES (D. Juan), Doctor en Medicina.—C. de la Amnistía, 12, 2.º derecha, Madrid.—(*Aves de España.*)
1875. VALERO Y CASTELL (D. Blas), Doctor en Ciencias naturales y en Filosofía y Letras, Jardinero mayor del Botánico.—Valencia.—(*Botánica.*)
1879. VALLDUVÍ Y VIDAL (D. Francisco), Jefe de 2.ª clase del Cuerpo de Topógrafos; Oficial de Topógrafos (profesion libre), Jefe de negociado de la Direccion general del Instituto geográfico y estadístico, Agrimensor, Individuo de la Sociedad Económica Matritense, Socio correspondiente de las Económicas de Córdoba y Teruel, Académico correspondiente electo de la Real Academia gaditana de Ciencias y letras, Comendador de la Real y distinguida Orden de Carlos III etc.—C. de la Luna, 36, 3.º, Madrid.—(*Himenópteros.*)
1874. VALLE Y ORTEGA (D. Tomás), Médico de la Armada.—C. del Caballero de Gracia, 24, 3.º, Madrid.
1876. VALLEJO Y PANDO (D. Luis), Licenciado en Ciencias físicas y naturales, Doctor en Derecho civil y canónico, Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Baeza.
1872. VAYREDA Y VILA (D. Estanislao), Licenciado en Farmacia.—Besalú, Sagaró (Gerona).—(*Botánica.*)

1875. VAZQUEZ Y LOPEZ AMOR (D. Antonio), Doctor en Derecho civil y canónico, Licenciado en Administracion.—C. de la Biblioteca, 2, Madrid.
1873. VELAZ DE MEDRANO (D. Fernando), Ingeniero de Montes.—Soria.
1872. VERGARA (D. Mariano), Doctor en Derecho.—C. del Barquillo, 34, cuadruplicado, principal, Madrid.
1876. VICENTE (D. Nemesio), Alumno de la Escuela especial de Ingenieros de la Armada.—Ferrol.
1872. VICUÑA (D. Gumersindo), Ingeniero industrial, Catedrático de Física matemática en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. de San Agustin, 10, 3.º, Madrid.
1874. VIDAL Y SOLER (D. Sebastian), Ingeniero de Montes, Jefe de la Comision de la Flora y Mapa forestal de Filipinas.—Manila.
1874. VIEITES (D. Vicente), Individuo de la Sociedad antropológica española y de la de Economía política, Socio honorario de la Academia compostelana de Jurisprudencia, Académico profesor de la Matritense de Jurisprudencia y Legislacion, Comendador de la Orden Americana de Isabel la Católica, Licenciado en Derecho civil y canónico, Juez de primera instancia de Barbastro.—Barbastro.—(*Zoologia.*)
1879. VIGIL LLANO (D. Wenceslao), Doctor en Medicina y Cirugía.—Soto del Barco (Oviedo).
1872. VILANOVA Y PIERA (D. José), Ingeniero de Minas.—C. del Gobernador Viejo, 7, Valencia.
- S. F. VILANOVA Y PIERA (D. Juan), de las Academias de Medicina y de Ciencias exactas, físicas y naturales, Doctor en Ciencias y en Medicina, Catedrático de Paleontología en la Facultad de Ciencias de la Universidad.—C. de

- San Vicente, 12, principal, Madrid.—(*Geología y Paleontología.*)
1880. VILARÓ (D. Juan).—C. de la Reina, 40, Habana.
1873. VINCENT (D. Pascual).—Corredera Baja de San Pablo, 22, Madrid.
1876. WAGNER (D. Eugenio), Secretario de la Legacion Imperial de Rusia.—C. de San Quintin, 6, principal, Madrid.
1872. YAÑEZ (Excmo. Sr. D. Teodoro), Catedrático de la Facultad de Medicina de la Universidad.—C. de la Magdalena, 19, principal, Madrid.
1872. ZAPATER Y GOMEZ CORDOBÉS (D. Ildefonso).—Teruel.
- S. F. ZAPATER Y MARCONELL (D. Bernardo), Presbítero.—Albaracín.—(*Lepidópteros.*)
1872. ZARAGOZA (D. Justo).—C. de Campomanes, 4, 2.º izquierda, Madrid.
1873. ZIMMERMAN (D. Augusto).—C. de Serrano, 82, bajo izquierda, Madrid.
1872. ZUBÍA (D. Ildefonso), Doctor en Farmacia, Licenciado en Ciencias naturales, Caballero de la Real Órden de Carlos III y Catedrático del Instituto.—C. Mayor, 147, Logroño.—(*Botánica.*)

Socios que han fallecido.

1872. LLORENTE Y LÁZARO (Ilmo. Sr. D. Ramon), de Madrid.
1873. MASARNAU (Excmo. Sr. D. Vicente S. de), de Madrid.
1872. TOCA (Excmo. Sr. Marqués de), de Madrid.
1873. VIDAL (D. Jerónimo), de Madrid.
1878. WOLFFENSTEIN (Dr. D. Otto), de Valencia.
-

Socios que han renunciado á formar parte de la Sociedad.

1872. BENITO LOPEZ (D. Galo), de Pamplona.
1872. BEUTHIN (D. Enrique), de Hamburgo.
1872. CAMPOAMOR (D. Ramon), de Madrid.
1872. CAMPOS (D. Cristóbal), de Madrid.
1873. CARRERA (D. Emilio), de Madrid.
1872. CASTRO Y PITA (D. Primo), de Lugo.
1878. CUESTA Y ARMIÑO (D. Honorio), de Madrid.
1872. DOMENECH (D. Francisco), de Almería.
1875. ESTRADA Y ALDANA (D. Francisco), de Valencia.
1872. FANTONI (D. José), de Madrid.
1873. FRAILE Y VALLES (D. Gumersindo), de Guadalajara.
1878. GARCÍA Y EGUIA (D. Eduardo), de Madrid.
1872. GINER DE LOS RIOS (D. Francisco), de Madrid.
1873. GORRIA Y ROYAN (D. Hermenegildo), de Madrid.
1873. JIMENEZ DE OCA (D. Ruperto), de Cuenca.
1873. MACHADO DE FARIA Y MAHIA (D. Augusto), de Madrid.
1874. MARQUEZ (D. Félix), de Madrid.
1872. MONISTROL (Excmo. Sr. Marqués de), de Madrid.
1872. NUÑEZ (D. José María), de Madrid.
1872. OLMEDILLA Y PUIG (D. Joaquin), de Madrid.
1875. PICHARDO Y PICHARDO (D. Gabriel), de Habana.
1872. PRECIOSO Y LOPEZ (D. José), de Madrid.
1873. SALINAS Y SALAZAR (D. Justo), de Madrid.
1872. TORRES AGUILAR (D. Salvador), de Madrid.
1873. ZAYAS Y JIMENEZ (D. Francisco), de Habana.

Madrid 31 de Diciembre de 1880.

El Secretario,

F. DE P. MARTINEZ Y SAEZ.



Í N D I C E

DE LO CONTENIDO EN EL TOMO IX DE LOS ANALES DE LA
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.

	Págs.
RUIZ CASAVIELLA.—Catálogo metódico de las plantas observadas como espontáneas en Navarra. (<i>Primera parte.</i>).....	5
VAYREDA Y VILA.—Plantas notables por su utilidad ó rareza que crecen espontáneamente en Cataluña. (<i>Segunda parte.</i>) (<i>Láminas I y II</i>).....	53
POMATA.—Ambulatorias en el Manzanares.....	131
MAC-PHERSON.—De las relaciones entre las rocas graníticas y las porfíricas. (<i>Láms. IV y V.</i>).....	134
QUIROGA.—Estudio micrográfico de algunos basaltos de Ciudad-Real. (<i>Lám. III.</i>).....	161
BOSCÁ.— <i>Hyla Perezii</i> , especie nueva de anuro europeo.....	181
CHICOTE.—Adiciones á la enumeracion de los hemípteros observados en España y Portugal.....	186
CUNÍ Y MARTORELL.—Excursion entomológica y botánica á San Miguel del Fay, Arbucias y cumbres de Monseny.....	205
POEY.— <i>Revisio piscium cubensium</i> (<i>Láms. VI—X.</i>).....	243
CALDERON Y ARANA.—Nuevas observaciones sobre la litología de Tenerife y Gran Canaria. (<i>Lám. XI.</i>).....	263
RUIZ CASAVIELLA.—Catálogo metódico de las plantas observadas como espontáneas en Navarra. (<i>Segunda parte.</i>).....	285
MASFERRER Y ARQUIMBAU.—Recuerdos botánicos de Tenerife. (<i>Primera parte.</i>).....	309
RUIZ CASAVIELLA.—Catálogo metódico de las plantas observadas como espontáneas en Navarra. (<i>Tercera parte.</i>).....	371
CASTELLARNAU Y DE LLEOPART.—Estudio micrográfico del tallo del pinsapo (<i>Abies pinsapo</i> Boiss.) (<i>Láms. XII—XV.</i>).....	401
MAC-PHERSON.—Predominio de la estructura uniclinal en la Península Ibérica. (<i>Láms. XVI y XVII.</i>).....	465
BOSCÁ.— <i>Gongylus Bedriagai</i> , nueva subespecie de la Península Ibérica.....	495
BORMANS.— <i>Étude sur quelques dermaptères exotiques.</i>	505

	Págs.
Actas de la Sociedad Española de Historia natural.....	4
Lista de los señores Socios de la Española de Historia natural.....	445
Índice de lo contenido en el tomo VIII de los ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.....	453
Índice alfabético de las especies y géneros descritos, ó acerca de cuya patria ó sinonimia se dan noticias interesantes.....	455
Advertencia.....	245

ÍNDICE ALFABÉTICO

DE LAS ESPECIES Y GÉNEROS DESCRITOS, Ó ACERCA DE CUYA PATRIA
Ó SINONIMIA SE DAN NOTICIAS INTERESANTES.

	Págs.		Págs.
<i>ababol</i>	42	<i>acentuata</i> (Anyphæna)...	210, 226,
<i>Abacetus</i>	217		236
<i>abalia</i> (Thamnotettix).....	201	<i>acebo</i>	25
<i>abdominalis</i> (Deltocephalus).	202	<i>acelga</i>	397
<i>abellas</i>	98	<i>acenoria</i>	394
<i>abet</i>	83	<i>Acer</i>	24, 234
<i>Abies</i> .. 83, 235, 401-464, 91', 409'		<i>Aceras</i>	94, 214, 365
<i>abortivum</i> (Limodorum)....	213	<i>acerifolia</i> (Lavatera).....	333
<i>absinthium</i> (Artemisia)...228, 394		<i>acerolo de fruto rojo</i>	392
<i>Abutilon</i>	334	<i>Acetosa</i> (Rumex).....	74
<i>abutilon</i> (Corizus).....	187, 222	<i>Acetosella</i> (Rumex).....	74, 230
<i>acacia</i>	390	<i>Acetropis</i>	490
<i>acalypha</i> (Epeira).....	225, 236	<i>Achillea</i>	43, 212, 228, 234
<i>acanthium</i> (Onopordon).....	45	<i>achicoria</i>	495
<i>acanthoides</i> (Carduus).....	46	<i>acicularis</i> (Eleocharis).....	406
<i>Acantholophus</i>	210, 226	<i>Acidalia</i> ... 207, 216, 223, 232, 238	
<i>Acanthurus</i>	244	<i>Acidia</i>	223, 421
<i>Acanthus</i>	396	<i>Acinopus</i>	207
<i>acantophylla</i> (Plantago)... 68, 235		<i>Acinos</i> (Calamintha).....	295
<i>acarna</i> (Picnomon).....	45	<i>Aciptilia</i>	217
<i>acaule</i> (Cirsium).....	45, 234	<i>Acmeodera</i>	218
<i>acaulis</i> (Carlina).....	47, 234	<i>Acoccephalus</i>	204, 222

NOTAS.—1.^a Los nombres vulgares van escritos con letra cursiva; los de especies ó géneros ya conocidos, pero descritos en este tomo, van precedidos de un asterisco, y de dos los que se dan á conocer como nuevos para la ciencia.

2.^a Los números que indican páginas de las *Actas* llevan despues este signo '.

	Págs.		Págs.
<i>Acrida</i>	220	<i>Ægilops</i>	423
<i>Acridium</i>	220	<i>ægrotæ</i> (<i>Gonioctena</i>).....	208
<i>acris</i> (<i>Aster</i>).....	42	<i>ægyptium</i> (<i>Acridium</i>).....	220
<i>acris</i> (<i>Erigeron</i>).....	41	<i>Ælia</i>	486, 221
<i>acris</i> (<i>Ranunculus</i>).....	226, 324	<i>ænea</i> (<i>Prothesima</i>).....	237
<i>Acrolepia</i>	239	<i>æneus</i> (<i>Harpalus</i>).....	217
<i>Acronycta</i>	216	<i>æneus</i> (<i>Meligethes</i>).....	239
<i>Acrotylus</i>	220	<i>Æschna</i>	221
<i>Actæa</i> (<i>Satyrus</i>).....	232	<i>Æsculus</i>	390
<i>Acteon</i> (<i>Hesperia</i>).....	216, 238	<i>æstivalis</i> (<i>Adonis</i>).....	214, 325
<i>aculeata</i> (<i>Crypsis</i>).....	110	<i>æstivalis</i> (<i>Spiranthes</i>).....	93
<i>aculeata</i> (<i>Mordella</i>).....	208, 218	<i>æthiops</i> (<i>Chrysomela</i>).....	208
<i>aculeatum</i> (<i>Aspidium</i>).....	426	<i>æthiops</i> (<i>Blennocampa</i>).....	223, 240
<i>aculeatus</i> (<i>Ruscus</i>)..	213, 230, 373	<i>afer</i> (<i>Gymnothorax</i>).....	258
<i>acuminata</i> (<i>Ælia</i>).....	221	<i>affinis</i> (<i>Calocoris</i>).....	190
<i>acuminata</i> (<i>Akis</i>).....	208	<i>affinis</i> (<i>Donacia</i>).....	219
<i>acuminatus</i> (<i>Bostriychus</i>)..	239	<i>affinis</i> (<i>Scolopostethus</i>).....	222
<i>acuminata</i> (<i>Euryopis</i>).....	236	<i>africana</i> (<i>Malcolmia</i>).....	43
<i>acuta</i> (<i>Carex</i>).....	107	<i>Agallia</i>	201, 252
<i>acutifolius</i> (<i>Asparagus</i>)..	213, 230	<i>Agallia</i>	192
<i>acutum</i> (<i>Cynanchum</i>).....	287	<i>Agaricus</i>	385
<i>acutus</i> (<i>Juncus</i>)....	402, 214, 230	<i>Agave</i>	213, 230
<i>acutus</i> (<i>Rumex</i>).....	300	<i>Agelastica</i>	219
<i>Adela</i>	207, 239	<i>Agelena</i>	225, 237
<i>adelfa</i>	395	<i>ageratum</i> (<i>Achillea</i>)..	43, 228, 234
<i>adianta</i> (<i>Epeira</i>).....	225	<i>agestis</i> (<i>Lycæna</i>).....	215
<i>Adiantum</i>	244, 234, 383	<i>agilis</i> (<i>Stenocephalus</i>).....	209
<i>adiantum-nigrum</i> (<i>Asple-</i> <i>nium</i>)....	231, 383	<i>Aglaja</i> (<i>Argynnis</i>).....	216, 231
<i>Adimonia</i>	219	<i>Agnus-castus</i> (<i>Vitex</i>)....	68, 229
<i>Adippe</i> (<i>Argynnis</i>).....	216	<i>agrestis</i> (<i>Alopecurus</i>)..	444, 377
<i>adonidifolius</i> (<i>Senecio</i>)... 42, 234		<i>agrestis</i> (<i>Tegenaria</i>).....	237
<i>Adonis</i>	9, 214, 214, 324	<i>agrestis</i> (<i>Veronica</i>).....	58
<i>Adonis</i> (<i>Lycæna</i>).....	207	<i>Agrilus</i>	218
<i>adormideras</i>	389	<i>Agrimonia</i>	227
<i>adpressa</i> (<i>Hirschfeldia</i>)... 13, 346		<i>Agrion</i>	221, 242
<i>Adrastus</i>	218, 239	<i>agriostaphis</i> (<i>Monanthes</i>)... 308	
<i>adscendens</i> (<i>Agrostis</i>).....	444	<i>Agriotes</i>	218, 239
<i>adscendens</i> (<i>Issus</i>).....	200	<i>Agropyrum</i>	424
<i>adpersus</i> (<i>Pachymerus</i>)... 488		<i>Agrostemma</i>	20, 356
<i>advena</i> (<i>Urothemis</i>).....	241	<i>Agrostis</i>	230, 235, 378, 379
<i>Æcidium</i>	385, 386	<i>Agrotis</i>	444, 216, 238
		<i>agüelicos</i>	373

	Págs.		Págs.
Ahrensii (Scymnus).....	220	album (Lamium).....	65
Aira.....	115, 230, 379	album (Sedum).....	34, 234
Aizoon.....	369	album (Veratrum).....	85
Ajacia (Delphinium).....	322	album (Viscum).....	38
ajenjo.....	394	albus (Amaranthus).....	71
ajo.....	398	albus (Hyosciamus).....	54, 291
ajos de lobo.....	372	alcachofa.....	394
Ajuga.....	66, 297, 109'	Alchemilla.....	63, 80, 234
Akis.....	208	aleppensis (Pinus).....	40'
alaternus (Rhamnus).....	25	alfalfa.....	390
alazor.....	394	alfanje.....	390
alba (Agrostis).....	379	algira (Grammodes).....	216
alba (Betula).....	83, 235	alholvas.....	28, 390
alba (Brunella).....	297	aliaga.....	26
alba (Melilotus).....	28	aliaga de ciento en pié.....	26
alba (Nonnea).....	289	Alisma.....	85, 374
alba (Osyris).....	213, 230, 302	Alison.....	32'
alba (Populus).....	213, 230, 306	Alisson (Marrubium).....	296
alba (Salix).....	305	Alkekengi (Physalis).....	53
alba (Sinapis).....	344	all colombi.....	89
albahaca.....	396	all de brúca.....	87
albaricoquero.....	391	Allantus.....	209
albicans (Cataglyphis).....	32'	alliaría (Sisymbrium).....	44
albicans (Plantago).....	298	Alligus.....	202
albida (Arabis).....	341	Allium..	87, 235, 372, 373, 398, 72'
albida (Orchis).....	97	Alleurhynchus.....	496
albida (Psyche).....	207	Allorurus.....	427
albidum (Abutilon).....	334	almendro.....	391
albidus (Cistus).....	211	alneum (Erisirineum).....	387
** albiflora (Lamium ample-		alni (Agelastica).....	219
xicaule).....	55'	alni (Aphrophora).....	222
albifrons (Paragus).....	224, 241	Alnus.....	230, 306
albirnana (Oxyptila).....	236	alock.....	68
albipennis (Blisus).....	187	Alopecurus.....	110, 377, 378
albipennis (Dictyonota).....	189	Aloysia.....	396
albipennis (Byrsinus).....	186	alpestris (Scrophularia)....	55, 291
albofasciata (Microplax)....	188	alpina (Alchemilla).....	80, 234
albofasciatus (Phytocoris)...	190	alpina (Calamintha).....	64, 295
albolvas.....	28, 390	alpina (Linaria).....	57
albovenosa (Agallia).....	201	alpina (Poa).....	118
albo-vittata (Singa).....	225	alpina (Scutellaria).....	66
album (Chenopodium)....	229, 300	alpina (Stachys).....	65

	Págs.		Págs.
alpinum (Eriophorum).....	405	Amphiæschna	221, 241
alpinum (Phleum).....	410	amphibium (Polygonum)....	74
alpinum (Polygonum).....	75	amplexicaule (Lamium) 295, 355', 409'	
alpinum (Thesium).....	76	amplexicaulis (Rumex).....	73
alpinus (Erinus).....	293	amplexifolius (Streptotus) ...	90
alpinus (Juncus).....	403	amygdalina (Salix).....	82, 230
alsina.	81	amygdaloides (Euphorbia) 230, 303	
alsina surera.....	81	Amygdalus.....	391
alsinæfolium (Polycarpon)..	360	Anacyclus	43
Alsine.....	234, 358	Anagallis.....	212, 229, 286
Althæa	22, 227, 389	Anagallis (Veronica)....	213, 292
althæoides (Convolvulus)....	212	Anaëtis	216
alticeps (Stegelytra).....	222	analís (Congromuræna)....	249
altissimum (Sedum).....	35, 234	Anarrhinum.....	229
alutaceus (Orthocephalus)...	491	Anaspis.....	218
aluvias.....	391	anchorifer (Apocremnus)....	222
alvearius (Trichodes).....	218	Anchusa	288
alveus (Syrichthus)....	216; 232	Ancistrogaster.....	508
Alydus.....	222	andesita	283
alpym (Globularia).....	213	* andesita anfibólica.....	267, 413'
Alyssum.....	15, 226	* andesita augítica.....	268, 413'
Alytes.....	4', 8', 34', 108'	andesita cuarzosa micacea...	413
Amara.....	207, 217, 239	* andesita obsidiánica	270
amara (Centaurea).....	46	Andrachne.....	79
amara (Iberis).....	15, 211	Andricus.....	40'
Amaranthus.....	70, 229, 299	Andropogon...	112, 214, 230, 378
Amaurobius.....	237	androsæmum (Hypericum). 24, 227	
Amblyteles.....	233, 240	Androsaco	285
Amblytylus	494	Andryala	51
ambrosioides (Chenopodium).	229	Anemone.....	9, 226
Amelanchier	214, 234	anemonefolium (Geranium)..	326
Ameles	220	Angelica.....	228
americana (Agave).....	213, 230	anglicum (Galium).....	39
americana (Chrysomela)....	208	angulare (Hysteropterum)...	200
amethystea (Orobanch)....	62	angulata (Epeira)	225, 236
Anisops.....	498	angulata (Euphorbia).....	77
Amni.....	37, 228	angulatellus (Crambus)	217
Ammonites.....	43'	angustalis (Cledeobia).....	217
Amnophila	223	angustata (Monanthia).....	489
Ampelodesmos.....	413	angustatus (Aphanisticus) ..	218
ampelophaga (Haltica).....	219	angustatus (Lixus)	219
ampeloprasum (Allium).....	372	angustior (Naucoris).....	497

	Págs.
angustifolia (Crucianella).	40, 228
angustifolia (Nigritella).....	98
angustifolia (Phillyrea)..	212, 286
angustifolia (Pulmonaria)...	214
angustifolia (Ruta).....	211
angustifolia (Typha). 101, 214, 230,	377
angustifolia (Vicia)..	30, 212, 227
angustifolium (Linum) 22, 229, 330	
angustifolium (Sinapidendron) 345	
angustifolium (Trifolium). 28, 227	
angustifolius (Eleagnus).....	76
angustifolius (Thymus).....	294
Anisodactylus.....	207, 217
Anisolabis.....	505-507
Anisotremus.....	243
annua (Bellis).....	42
annua (Herniaria).....	34
annua (Matthiola).....	341
annua (Passerina).....	75
annua (Poa).....	214, 230, 380
annua (Stachys).....	296
annulatus (Dicyphus).....	222
annulipes (Bothrostethus)...	187
annulipes (Plociomerus).....	188
annuum (Capsicum).....	396
annuus (Scleranthus)	234, 362
Anobium.....	218
Anomala.....	218
Anoncodes.....	249
Anoxia.....	248
Antennaria.....	234
Anthaxia.....	248
Anthemis.....	43, 228
Anthicus.....	38'
Anthidium.....	209
Anthocaris.....	207, 215
Anthocopa.....	223, 240
Anthoxanthum.....	230
Anthrenus.....	208
Anthriscus.....	37
Anthyllis.....	27, 244

	Págs.
Antiopa (Vanessa).....	216
Antirrhinum. 56, 213, 229, 291, 396	
antropophora (Aceras).....	94
anxius (Harpalus).....	217
Anyphæna.....	210, 226, 236
apatito.....	464, 469
Aparine (Galium).....	39
apetala (Sagina).....	20, 356
* apetala (Silene).....	355
Aphaca (Lathyrus).....	30
Aphænogaster.....	32'
Aphalara.....	203
Aphanisticus.....	218
Aphantaulax.....	226
Aphilothrix.....	40'
Aphodius.....	208, 218, 232
Aphrophora.....	222
aphylla (Veronica).....	57
Aphyllanthes.....	213, 373
aphyllus (Asparagus).....	373
apicalis (Lygus).....	490
apifera (Ophrys). 98, 213, 230, 375	
Apion.....	49, 208
Apis.....	223
Apium.....	212, 228
Apocremnus.....	222
appendiculatus (Macronemu- rus).....	221, 242
aproximatum (Allium).....	88
apula (Trixago).....	59
apulium (Lithospermum).....	289
aquatica (Mentha).....	62, 294
aquatica (Scrophularia).....	229
aquaticus (Asteriscus).....	44
aquaticus (Rumex).....	230
aquatilis (Ranunculus).....	322
aquifolium (Ilex). 25, 214, 227, 234	
aquifolium (Mahonia).....	388
Aquilegia.. 44, 214, 226, 321, 387	
aquilegifolium (Thalictrum). 226	
aquilina (Pteris). 214, 231, 235, 383	
Arabis.....	44, 214, 344, 72'

	Págs.		Págs.
arachnites (Ophrys).....	98	<i>arinjul</i>	91
Aradus.....	190	arisarum (Arum).....	401
aragonense (Teucrium).....	68	aristata (Polycarpæa).....	360
* aragonensis (Reseda).....	18	Aristella.....	145
aragonito.....	164, 172	Aristolochia.....	77, 302
aranifera (Ophrys).....	98, 375	Aristus.....	217
<i>arañonera</i>	32	Armeniaca.....	391
<i>arañones</i>	32	Armeria.....	69, 235
<i>arbol del amor</i>	391	Armeria (Dianthus).....	227
arborea (Erica).....	229	Armeria (Silene).....	355
arborea (Lavatera).....	332	armigera (Heliothis).....	246
arborescens (Colutea).....	30	armoraciæ (Plagiodera).....	249
arborescens (Sempervivum)....	367	Arocatus.....	487
<i>arbre del Paradis</i>	76	<i>arrayan</i>	392
arbuscula (Cheiranthus).....	342	Arrhenatherum.....	117, 380
Arbutus.....	52, 212, 229	Artemisia.....	42, 228, 394
Archæocyathus.....	8', 110'	artemisiana (Eudemis).....	239
Arctostaphylos.....	52	articulatus (Corynephorus)..<	145
arcuata (Labia).....	509	* artritica (Ancistrogaster)..<	508
arcuatus (Hasarius).....	224	Arum.....	401, 214, 230, 396
Andryala.....	229	arundinacea (Calamagrostis)..<	443
Arenaria.....	20, 358	arundinacea (Dictyna).....	225
arenaria (Psamma).....	113	arundinacea (Phalaris)....	110, 377
arenaria (Phelipæa).....	60	arundinacea (Puccinia).....	386
arenaria (Plantago).....	229	Arundo.....	230, 378
argentea (Cynips).....	10'	arvense (Cerastium).....	359
argentea (Paronychia)....	34, 361	arvense (Cirsium).....	46
argentea (Plantago).....	69	arvense (Equisetum).....	214, 231, 383
argentella (Elachista).....	207	arvense (Lithospermum).....	213, 289
argenteus (Cytisus).....	214	arvense (Polycnemum).....	71
argelasius (Sparassus).....	224	arvense (Thlaspi).....	349
Argemone.....	339	arvense (Trifolium).....	227
Argemone (Papaver).....	12, 340	arvensis (Anagallis).....	212, 229, 286
argiolus (Lycæna).....	215	arvensis (Anchusa).....	288
Argiope.....	225, 236	arvensis (Anthemis).....	43, 228
argyrogrammos (Pyroderces)..<	239	arvensis (Asperula).....	40
Argyromœba.....	223, 241	arvensis (Bromus).....	123
Argynnis.....	216, 231	arvensis (Calendula).....	45, 228
Argyrolobium.....	26	arvensis (Convolvulus)....	212, 229, 288
argyrotrichus (Psallus).....	194	arvensis (Knautia).....	44, 228
Aria (Sorbus).....	212	arvensis (Linaria).....	56, 235
arietinum (Cicer).....	391		

Págs.	Págs.
<i>arvensis</i> (<i>Mentha</i>)..... 63, 396	<i>Athysanus</i> 202, 222, 240
<i>arvensis</i> (<i>Nigella</i>)..... 41, 321	<i>Atomaria</i> 433
<i>arvensis</i> (<i>Ranunculus</i>).. 40, 214, 214	<i>atomaria</i> (<i>Ero</i>)..... 225
<i>arvensis</i> (<i>Sherardia</i>)..... 40	<i>atomarius</i> (<i>Lygus</i>)..... 190
<i>arvensis</i> (<i>Sinapis</i>)..... 42, 344	<i>Atomoscelis</i> 492
<i>arvensis</i> (<i>Spergula</i>)..... 357	<i>atopos</i> (<i>Idiocerus</i>)..... 201
<i>arvensis</i> (<i>Stachys</i>)..... 66	<i>atra</i> (<i>Hispa</i>)..... 219
<i>arvensis</i> (<i>Veronica</i>)..... 213	<i>atra</i> (<i>Penthimia</i>)..... 209, 222
<i>Asarina</i> (<i>Antirrhinum</i>)..... 56	<i>atra</i> (<i>Tettigometra</i>)..... 200
<i>Ascalaphus</i> 39'	<i>Atractotomus</i> 193
<i>Asida</i> 208, 218, 242	<i>Atractylis</i> 47
** asilifera (<i>Ophrys</i>)..... 98	<i>atralis</i> (<i>Heliothela</i>)..... 239
<i>Asilus</i> 223, 241	<i>atrata</i> (<i>Chrysopila</i>)..... 223, 241
<i>Asopus</i> 486	<i>atrica</i> (<i>Zilla</i>)..... 236
<i>Asparagus</i> .. 91, 243, 230, 273, 398	<i>atricapillus</i> (<i>Demetrias</i>)..... 247
<i>aspárguls</i> 91	<i>Atriplex</i> 71, 299
<i>asparrech</i> 91	<i>Atropa</i> 54, 290
<i>aspárrechs</i> 91	<i>atrorubens</i> (<i>Epipactis</i>)..... 93
<i>aspárreguera</i> 91	<i>Attagenus</i> 208
<i>asper</i> (<i>Bromus</i>)..... 423	<i>attenuatus</i> (<i>Dianthus</i>)..... 227
<i>aspera</i> (<i>Centaurea</i>)..... 46	<i>augita</i> 464, 465
<i>aspera</i> (<i>Smilax</i>)..... 243, 230	<i>Auletes</i> 208
<i>aspericauda</i> (<i>Odontura</i>)..... 39'	<i>aulina</i> 81
<i>asper</i> (<i>Sonchus</i>)..... 50	<i>Aulonium</i> 239
<i>Asperula</i> 40	<i>aurata</i> (<i>Anomala</i>)..... 218
<i>asperum</i> (<i>Sisymbrium</i>)..... 44	<i>aurata</i> (<i>Cetonia</i>)..... 218, 232
<i>Asphodelus</i> 80, 373	<i>Aurantium</i> (<i>Citrus</i>)..... 335, 390
<i>Aspidium</i> 426	<i>auratus</i> (<i>Heliophanus</i>)..... 224
<i>Aspilates</i> 216, 232	<i>auratus</i> (<i>Omalus</i>)..... 223, 240
<i>Asplenium</i> 427, 231, 235, 383	<i>aurea</i> (<i>Chrysopila</i>)..... 223, 241
<i>assimile</i> (<i>Apion</i>)..... 249	<i>aureatella</i> (<i>Micropterys</i>).... 239
<i>assimilis</i> (<i>Chrysis</i>)..... 31'	<i>aureicollis</i> (<i>Chrysis</i>)..... 31'
<i>Assoana</i> (<i>Veronica</i>)..... 57	<i>aureolus</i> (<i>Notus</i>)..... 202
<i>Aster</i> 42	<i>aureolus</i> (<i>Philodromus</i>).... 210
<i>Asteriscus</i> 44	<i>aureum</i> (<i>Sempervivum</i>)..... 367
<i>Asterolinum</i> 285	<i>aureum</i> (<i>Teucrium</i>)..... 68
<i>Astragalus</i> 29, 227	<i>aureum</i> (<i>Trifolium</i>)..... 234
<i>Atalanta</i> (<i>Vanessa</i>)..... 216	<i>aureus</i> (<i>Cynosurus</i>)..... 424
<i>ater</i> (<i>Dermestes</i>)..... 218	<i>auricularia</i> (<i>Forficula</i>)..... 220
<i>Ateuchus</i> 208, 232	<i>auriculata</i> (<i>Biscutella</i>)..... 348
<i>Athalia</i> 223, 233	<i>auriculata</i> (<i>Monanthia</i>) 189, 222, 240
<i>Athous</i> 218	<i>auriculata</i> (<i>Scrophularia</i>)... 291

ÍNDICE ALFABÉTICO.

Págs.	Págs.
auriculatus (Pseudophlæus). 487	Ballus..... 224
aurita (Salix)..... 82, 230	balsamiferum (Sempervivum) 366
aurora (Psallus)..... 193	Balsamina..... 390
Aussereri (Pythonissa)..... 237	Balsamita (Tanacetum)..... 394
australe (Erysimum).... 214, 233	Banksii (Chrysomela)..... 219
australe (Verbascum)..... 54	Barbarea..... 429, 343
austriaca (Chrysis)..... 32'	Barbarossa (Lucanus)..... 39'
austriaca (Coronella)..... 30'	barbarum (Lycium)..... 290
autumnalis (Scilla)..... 86	barbata (Avena)..... 446, 379
autumnalis (Spiranthes).... 93	barbata (Stipa).. 379
avellana (Corylus)..... 230, 397	barbata (Tolpis)..... 228, 234
avellaniformis (Quercus).... 84	barbatum (Sempervivum).... 366
avellano..... 397	barbatus (Dianthus)..... 389
Avena. 446, 244, 230, 378, 380, 398	barbipes (Saitis)..... 224
avena..... 398	barcinonella (Epidola)..... 217
aviculare (Polygonum).. 243, 230	Baridius..... 39'
aviculariæ (Puccinia)..... 386	Barkhausia..... 50
azafran de cardo..... 394	Baris..... 219
azafran romí..... 394	barroetana (Viola)..... 75'
Azarolus (Cratægus)..... 392	Barroctea..... 75'
azoricum (Cerastium)..... 359	Bartsia..... 59
azotacristos..... 47	basalis (Brachyrhynchus)... 490
* azteca (Anisolabis)..... 507	basalto..... 440'
azucena..... 398	* basalto nefelinico.... 461, 273
azucenas de mar. 92	Basilicum (Ocymum)..... 396
azureus (Harpalus)..... 207	basiptera (Pasira)..... 497
babylonica (Salix)..... 305	Beccabunga (Veronica).. 229, 292
baccarum (Carpocoris)..... 224	bedoll..... 83
baccata (Taxus)..... 84	** Bedriagai (Gongylus). 465-503,
bacciferus (Cucubalus)..... 49	112'
Bacha..... 223, 241	Behen (Silene)..... 354
Bacillus..... 208, 220, 39'	Belladona (Atropa)..... 54, 290
badius (Cyperus)..... 404, 376	Bellardi (Plantago)..... 69, 298
bætica (Lycæna)..... 215	Bellardi (Polygonum).... 75, 301
bæticus (Ascalaphus)..... 242	Bellis..... 42, 212, 228
bajulus (Hylotrypes)..... 219	bellidifolium (Anarrhinum). 229
baladra..... 85	bellidioides (Veronica)..... 58
balca..... 85, 401	Bembex..... 223
balearica (Succowia)..... 345	Bembidium..... 217
Ballota..... 229, 296	Beosus..... 488
ballucca..... 379	Berberidis (Æcidium)..... 386
ballugadissa..... 449	Berberis..... 44, 340

Págs.	Págs.
Berytus..... 487	Biscutella..... 129, 226, 233, 348
<i>bes</i> 83	Bistorta (Polygonum)..... 74
Beta..... 299, 397	bituminosa (Psoralea). 30, 212, 227
Betonica..... 243, 296	biumbellata (Euphorbia).... 78
Betula..... 83, 235	Blaps..... 208, 248
betulæ (Aradus)..... 490	Blattaria (Verbascum). 55, 229, 291
betulus (Carpinus)..... 82	Blechnum..... 127
bicolor (Aulonium)..... 239	Blennocampa..... 223, 240
bicolor (Carex)..... 407	Blisus..... 487
bicolor (Halticus)..... 491	Blitum..... 71
bicolor (Macrocoleus)..... 495	Blitum (Amaranthus)..... 70
bicolor (Macrotylus)..... 494	<i>boca de dragon</i> 396
bicolor (Olibrus)..... 217	Boehmeri (Phleum)..... 440
bicolor (Philæus)..... 235	<i>boga</i> 401
bicolor (Prostemma)..... 496	bogotensis (Neolobophora)... 512
bicostella (Pleurota)..... 217	Bohemmanii (Plagiognathus). 193
biennis (Enothera)..... 393	Boheraavi (Verbascum)..... 55
bifasciatus (Xysticus)..... 224	Boissieri (Fritillaria)..... 86, 72'
bifida (Neottiglosa)..... 221	<i>bola de nieve</i> 394
biflorus (Narcissus)..... 92	Bolivarii (Macrocoleus)..... 495
bifolia (Orchis)..... 96, 375	** Bolivarii (Sparatta)..... 510
biguttatus (Cardiophorus)... 208	* Bolivarii (Stegelytra)..... 204
biguttulus (Gomphocerus)... 208,	Bombus..... 223, 233
220, 233	<i>bonetero</i> 25
bihamata (Chrysis)..... 31'	Bonsdorffi (Cymatia)..... 498
bimaculata (Emenadia)..... 39'	Bonus-Henricus (Blitum).... 74
bimaculatus (Cryptocephalus) 219	Borbocoris..... 497
binaria (Deprana)..... 207	boreale (Hieracium)..... 229
binotatus (Anisodactylus)... 207,	Borrage..... 213, 393
217	<i>borraja</i> 395
binotatus (Ommatissus)..... 499	bos (Enoplops)..... 487
Biorhiza..... 40'	Boscai (Pelonectes)..... 30'
bipunctata (Coccinella).... 220	Bostrychus..... 239
bipunctata (Hemitropis).... 499	Bothrostethus..... 487
bipunctata (Mordella)..... 218	Botrychium..... 425
bipunctata (Pediopsis)..... 201	botrys (Chenopodium)..... 229
bipunctata (Tettix)..... 220	botrys (Erodium)..... 328
bipunctatus (Calocoris).... 222	botrys (Teucrium)..... 229
bipunctatus (Cryptocephalus). 219	Botys..... 217, 232
bipustulata (Tritoma)..... 220	Bovista (Lycoperdon)..... 381
bipustulatus (Chilocorus).... 208	Brachinus..... 217
<i>bisalto</i> 394	brachycaulon (Monanthes)... 368

	Págs.		Págs.
Brachyderes.....	219	bulbosum (Cirsium).....	45
Brachylabis.....	220	bulbosus (Alopecurus).....	111
Brachynema.....	186	bulbosus (Ranunculus).....	40
Brachynotocoris.....	192	Bunias.....	226
Brachypodium.....	124, 231, 362	bupleuroides (Plantago)....	69
brachyphyllum (Mesembryan-		Bupleurum.....	36, 234
themum).....	369	Bursa-pastoris (Capsella)...	349
Brachyrhynchus.....	190	Bursa-pastoris (Thlaspi)....	16,
Brachytron.....	241		214, 226
Bracon.....	223	Butalis.....	239
bracteosa (Ruta).....	240, 325	Buthus.....	226, 238
<i>branca ursina</i>	396	Butomus.....	85
Brassica.....	344, 389	Buxus.....	213, 214, 230, 303
brassicæ (Pieris).....	207, 215	Bycanistes.....	188
* brecha.....	278	Byrrhus.....	239
brevicornis (Prionotylus)...	187	Byrsimus.....	186
breviflora (Ononis).....	27	<i>cádac</i>	84
Briseis (Satyrus).....	216, 231	Cæpa (Allium).....	398
Briza.....	119, 231, 381	cærulans (Sphinctonotus)...	220
brizoides (Carex).....	406	cærulea (Catananche).....	48
* brizoides (Eragrostis)...	118, 131	cærulea (Ceratina).....	223
bromoides (Aristella).....	115	cærulea (Haltica).....	219
bromoides (Avena).....	116, 380	cærulea (Hoplia).....	218
Bromus....	122, 214, 231, 381, 382	cærulea (Molinia).....	120
Broussonetii (Helianthemum)	352	cærulea (Oedemera).....	208, 218
Bruchus.....	219, 239	cærulea (Passiflora).....	393
Bruennichi (Argiope).....	225	cærulea (Phelipæa).....	60
brunnea (Libellula).....	241	cærulea (Sesleria).....	111
brunneipennis (Spongophora).	507	cærulescens (Agrion)....	221, 242
Brunella.....	66, 297	cærulescens (Libellula)	241
<i>brusco</i>	373	cærulescens (Ctyphippus) 220,	233
Bryonia.....	34, 212, 228	cæruleus (Acanthurus).....	244
Bryotropha.....	239	cæsar (Lucilia).....	223
bucephala (Phalera).....	216	cæsareus (Pachyxyphus)....	196
bucephalophorus (Rumex). 73,	230	cæsius (Rubus).....	32
budensis (Purpuricenus)....	391	cæsus (Psammodius).....	208
Buffonia.....	20, 358	<i>cagamutja</i>	79
bufonius (Juncus)....	103, 230, 376	Cakilo.....	346
Bulbocodium.....	85	<i>calabaza</i>	393
Bulbocodium (Merendera)...	371	<i>calabaza pinotera</i>	393
bulbosa (Poa).....	214, 381	<i>Calabaza vinatera</i>	393
bulbosa (Phalaris).....	377	<i>calabrázas</i>	87

Págs.	Págs.
Calamagrostis 423	Camphorosma 72
Calamintha 63, 229, 295	Camptobrochis 222
Calathus 217, 232	Camptopus 222
** calcarata (Orchis) 97	Camptotylus 492
calcaratus (Alydus) 222	cana (Sibynia) 219
calcaratus (Miris) 222	canadense (Eozoon) 21'
calcareia (Polygala) ... 49, 214, 227	canadensis (Erigeron) 41, 228
calcitrapa (Centaurea). 47, 212, 228	canariense (Aizoon) 369
calcitrapa (Centranthus) 40	canariense (Erucastrum) 345
caldeirarum (Cardamine) ... 243	canariense (Helianthemum).. 352
Calendula 45, 228, 394	canariense (Hypericum) 336
caléndula 394	canariense (Pelargonium). 62, 328
Calliethera 235	canariense (Sempervivum) ... 369
Callimorpha 216, 232	canariensis (Notoceras) 342
Callitriche 228	canariensis (Paronychia) ... 364
Calluna 52, 212	canariensis (Silene) 356
Calocoris 490, 222	cancellata (Libellula) 241
Caloptenus 220, 232	candida (Polycarpæa) 364
Calopteryx 221, 241	candidana (Thalpocharis) ... 216
calunetaria (Acidalia) 216	candidum (Lilium) 398
calycinum (Alyssum) 44	canescens (Carex) 407
Calycotome 211, 227	canescens (Corynephorus) ... 415
calyculata (Tofieldia) 86	canescens (Lathyrus) 31
camamila 43	Canestrinii (Hyetia) 235
Cambridgei (Heliophanus) ... 209,	canina (Agrostis) 230
224, 235	canina (Rosa) 33, 212, 227
Camelina 45	canina (Scrophularia) 294
Camilla (Limenitis) 215	caninum (Agropyrum) 424
Campanula 54, 229	cannabina (Althæa) 22
campanulæ (Gymnetron) ... 219	cannabinum (Eupatorium). 44, 228
campestre (Acer) 24	Cannabis 230, 397
campestre (Alyssum) 45, 226	cantabrica (Convolvulus) ... 288
campestre (Eryngium). 37, 212, 228	cantabricum (Seseli) 36
campestre (Lepidium) 16	cantans (Cicadetta) 199
campestris (Artemisia) 228	cáñamo 397
campestris (Cicindela) ... 207, 217	Capsus 222
campestris (Lygus) ... 222, 240	capillaris (Carex) 408
campestris (Musca) 223	Capillus-veneris (Adiantum) 214,
campestris (Philænus) 209,	234, 383
213, 222, 303,	capitata (Echinaria) ... 414, 378
campestris (Psityrus) 233	capitata (Lactuca) 395
campestris (Ulmus) 220	capitata (Paronychia) 361

	Págs.		Págs.
capitatus (Corizus).....	222	Carrichtera	349
capitatus (Juncus).....	402	carrizo.....	378
Capræa (Salix).....	82, 230, 305	Carthamus.....	394
capreolata (Fumaria).....	12, 338	carthusianorum (Dianthus)..	227
caprifolium (Lonicera).....	38	Caryophyllea (Aira).....	115, 379
caproniana (Cerasus).....	392	Caryophyllus (Dianthus)....	389
Capsella.....	349	Cassida.....	220
Capsicum.....	396	Castanea.....	230, 235, 304
capsiformis (Nabis).....	496	castaño de Indias.....	390
Capsus.....	491	Cataglyphis.....	32, 240
capuchina.....	390	catalaunica (Rosa).....	72'
capucinus (Cryptcephalus).	219	catalanus (Otiorynchus)....	239
Capularia	212	Catananche.....	48
Carabus.....	207, 217	Cataria (Nepeta).....	295
carbo (Uredo).....	386	catharticum (Linum).....	22, 227
Carcinophora.....	515	Catocala.....	216
Cardamine	15, 226, 243	Caucalis.....	35, 228
Cardiaca (Leonurus).....	65	caudatus (Textrix).....	225
Cardiastethus.....	496	caulescens (Potentilla).....	234
Cardiophorus.....	208	Caulini (Posidonia).....	401
cardo.....	394	cavifolia (Pottia).....	384
cardui (Sphæroderma).....	208	cebada.....	399
cardui (Vanessa) ...	207, 216, 231	cebolla.....	398
Carduncellus.....	46	Cebrio.....	39', 73'
cardunculus (Cynara)....	228, 394	Celsiana (Tulipa).....	86
Carduus.....	46, 212	Centaurea.....	46, 212, 228, 234
Carex.....	106, 214, 230, 397	centeno.....	399
Carica (Ficus).....	397	centifolia (Rosa).....	392
carinata (Plantago)	229, 298	centaurium (Erythræa)..	229, 287
carinatum (Allium).....	89	Centranthus.....	40, 312
cariophora (Orchis).....	95	Centrotus.....	201, 209, 222
cariosela (Acrolepia).....	239	Cepæa (Sedum).....	34
Carlina.....	47, 228, 234	Cephalanthera... 93,	213, 230, 374
carnella (Pempelia).....	217	Cerambyx.....	219
carnosa (Polycarpæa).....	360	cerasiferus (Asphodelus)....	373
caroliniana (Modiola).....	334	Cerastium.....	21, 214, 227, 359
carota (Daucus).....	35, 394	Cerasus.....	392
carpinifolia (Sida).....	334	Ceratina.....	223
Carpinus.....	82	Ceraleptus.....	222
Carpocoris.....	221	cerdo (Cerambyx).....	219
carraspique.....	389	Cercis.....	394
carrasquilla.....	25	cercale (Secale).....	399

	Págs.		Págs.
Cereri (Chlorops).....	223, 444	chenopodii (Calocoris).....	490
cerezo de cerezas corazon de ca-		Chenopodium.....	71, 229, 300
brito	392	Chevrieri (Chrysis).....	31', 32'
cerezo de cerezas costalcras...	392	Chicotei (Phytocoris).....	490
cernua (Orobanché).....	293	chilensis (Anisolabis).....	507
cernua (Oxalis).....	329	Chilocorus.....	208, 220
Cerris (Quercus)	304	Chiracanthium.....	226, 236
cervus (Lucanus).....	218	chiragra (Pirates).....	497
cespitalis (Botys).....	217	chirurgus (Acanthurus)	245
cespitosum (Sempervivum)...	366	Chlænus.....	207, 217
Ceterach.....	244, 383	Chlora.....	212, 229, 287
Cetonia.....	208, 218, 232	Chloria.....	223, 244
Cetraria.....	384	Chlorita.....	202, 222
Ceuthorhynchus....	208, 219, 239	Chlorops.....	223, 244
chacon.....	56'	chloropterus (Orthotylus)....	492
chærophyllus (Ranunculus)..	9	Chondrilla.....	49, 228
chærophyllum	228	chopo lombardo.....	306
chalcomera (Psylliodes)..	219, 239	Chrysis.....	223, 34', 32'
Chalcites (Plusia).....	207	Chrysogaster.....	224, 244
chalepensis (Linaria).....	56	Chysomela.....	208, 219, 232
chalybea (Labis).....	509	Chrysopa	242
Chamædrys (Teucrium).....	297	Chrysopila.....	223, 244
Chamædrys (Thymus)....	63, 235	chrysops (Oxyodontichthys)..	254
Chamedrys (Veronica).....	292	Cicadetta.....	499, 39'
Chamæcyparissus (Santolina). 43,		cicadifrons (Stiphrosoma)...	491
	212	Cicadula.....	204
Chamæmoly (Allium).....	88	cicatrix (Holopyga)....	31'
Chamæpitys (Ajuya).....	297	Cicer.....	394
Chamelloficus.....	69	Cichorium.....	48, 395
Chamomilla.....	43	Cicindela.....	207, 217
Champagneuxii (Orchis)....	94	ciela (Beta).....	397
Chara.....	383	ciconium (Erodium).....	23
Characias (Euphorbia).....	78,	cicuta.....	37
	213, 303	cicutarium (Erodium)....	23, 327
Charaxes.....	215	Cidaria.....	216, 238
Cheilantes.....	127	ciliata (Hippocrepis).....	31
cheiranthifolia (Viola).....	351	ciliata (Iberis).....	15
Cheiranthus.....	244, 341, 389	ciliata (Melica).....	420
Cheiri (Cheiranthus)....	214, 389	ciliata (Monanthia).....	489
cheirifolium (Cynoglossum)..	290	ciliata (Vulpia).....	424, 381
Chelidonium.....	42, 226, 338	ciliatum (Hypericum).....	336
** cheliduroides (Labis)....	509	ciliatum (Sempervivum)....	367

	Págs.		Págs.
<i>cimicoides</i> (<i>Naucoris</i>).....	497	<i>Clercki</i> (<i>Pachygnatha</i>).....	225
<i>cinamom</i>	76	<i>climacus</i> (<i>Issus</i>).....	200
<i>cinerea</i> (<i>Genista</i>).....	234	<i>Clinopodium</i> (<i>Calamintha</i>)... 229,	295
<i>cinerea</i> (<i>Herniaria</i>).....	361	<i>clorophana</i> (<i>Tingis</i>).....	489
<i>cinerea</i> (<i>Hydrometra</i>).....	497	<i>Clubiona</i>	226, 237
<i>cinerea</i> (<i>Nepa</i>).....	209, 222	<i>Clusiana</i> (<i>Tulipa</i>).....	86
<i>cinerea</i> (<i>Salix</i>).....	82, 230	<i>Clusii</i> (<i>Cistus</i>).....	244
<i>cinereus</i> (<i>Cheiranthus</i>).....	342	<i>Clusii</i> (<i>Microdonchus</i>).....	47
<i>cinabrio</i>	47'	<i>clypeatus</i> (<i>Aristus</i>).....	217
<i>Cionus</i>	208	<i>Clythra</i>	208, 219
<i>Circæa</i>	33, 228	<i>Clytus</i>	208, 219, 232
<i>Circe</i> (<i>Satyrus</i>).....	216	<i>Cneorhinus</i>	39'
<i>circumseptus</i> (<i>Calathus</i>)....	217	<i>coadunatum</i> (<i>Hypericum</i>	335
<i>cirolero</i>	392	<i>coarctatus</i> (<i>Mimocoris</i>).....	491
<i>Cirsium</i>	45, 212, 228, 234	<i>coccifera</i> (<i>Quercus</i>).....	213, 305
<i>ciruelo</i>	392	<i>coccinea</i> (<i>Fuchsia</i>).....	393
<i>Cistela</i>	208, 218, 239	<i>Coccinella</i>	208, 220
<i>cisteloides</i> (<i>Calathus</i>)....	217, 232	<i>Cochylis</i>	207, 239
<i>Cisternasii</i> (<i>Alytes</i>).....	8, 34	<i>Cœculus</i>	38'
<i>cisticola</i> (<i>Auletes</i>)... ..	208	<i>Cœliodes</i>	219
<i>cisticola</i> (<i>Tibicina</i>).....	499	<i>cœlirosa</i> (<i>Lychnis</i>).....	356
<i>Cistus</i>	46, 214, 227, 352	<i>cœmeteriorum</i> (<i>Chrysogaster</i>)	224,
<i>citraria</i> (<i>Aspilates</i>).....	216		241
<i>citrata</i> (<i>Mentha</i>).....	62	<i>Cœnomyia</i>	223
<i>citrinalis</i> (<i>Hypercallia</i>).....	239	<i>Cœnonympha</i>	216
<i>citrinus</i> (<i>Phytocoris</i>).....	490	<i>cognata</i> (<i>Ælia</i>).....	186
<i>citriodora</i> (<i>Aloysia</i>).....	396	<i>cognatus</i> (<i>Berytus</i>).....	187
<i>Citrullus</i> (<i>Cucumis</i>).....	393	<i>cohombillos amargos</i>	34
<i>Citrus</i>	335, 390	<i>Coleophora</i>	239
<i>Cixius</i>	499, 209, 240	<i>coleoptrata</i> (<i>Lepyronia</i>)....	222
<i>Cladium</i>	405	<i>Colias</i>	207, 214, 231
<i>Cladonia</i>	384	<i>collaris</i> (<i>Helenophorus</i>)....	208
<i>Clandestina</i>	293	<i>Colletes</i>	240
<i>clandestina</i> (<i>Lathræa</i>).....	62	<i>collinus</i> (<i>Deltoccephalus</i>)....	202
<i>clavatus</i> (<i>Anacyclus</i>).....	43	<i>* * colon</i> (<i>Macrotylus</i>).....	194
<i>clavatus</i> (<i>Pilophorus</i>).....	222	<i>colonum</i> (<i>Panicum</i>).....	141
<i>clavel</i>	389	<i>Colotes</i>	218
<i>Cledeobia</i>	217	<i>columbaria</i> (<i>Scabiosa</i>).....	41
<i>Clematis</i>	9, 214, 226	<i>columbinum</i> (<i>Geranium</i>)....	227
<i>cleimatitis</i> (<i>Aristolochia</i>)...	77	<i>Columnæ</i> (<i>Ononis</i>).....	27
<i>Cleonus</i>	208	<i>Columnæ</i> (<i>Sisymbrium</i>)... 44,	344
<i>Cleopatra</i> (<i>Rhodocera</i>)..	207, 245		

Págs.	Págs.
Columnæ (Trichonema)..... 91	convolvulus (Polygonum).... 230
Colutea..... 30	Conyza (Inula)..... 44, 228
comma (Hesperia)..... 216, 232	Copris..... 208, 218
commune (Nostoc)..... 387	Coptosoma..... 221
communis (Amygdalus)..... 391	Coræbus..... 218, 39'
communis (Gladiolus)..... 92	corallifer (Meloë)..... 38'
communis (Juniperus).... 84, 235	Coranus..... 196
communis (Lampsana)..... 228	cordifolia (Globularia)..... 70
communis (Myrtus)..... 212, 393	cordifolium (Mesembryanthe-
communis (Phragmites).. 103, 398	mum)..... 369
communis (Pyrus)..... 392	cordigera (Serapias)..... 94
communis (Prosopis)..... 223	Coreus..... 187, 222
communis (Ricinus)..... 397	Coriaria..... 214, 227
communis (Tamus)..... 374	coriaria (Cynips)..... 40'
commutatum (Leucanthe-	coriaria (Rhus)..... 26
mum)..... 43	coriophora (Orchis)..... 375
comosa (Pedicularis)..... 89	Coris..... 286
comosum (Muscari)..... 213, 373	Corisa..... 198
complanata (Lithosia)..... 216	Corizus..... 187, 222, 240
compositella (Grapholitha).. 217,	corniculata (Oxalis).. 24, 227, 329
239	corniculatum (Glaucium).. 42, 339
compresa (Poa)..... 118, 381	corniculatus (Lotus)..... 29
comptulus (Xysticus)..... 224	Cornus..... 38, 214, 228
concolor (Orthotylus)..... 192	cornutus (Centrotus). 201, 209, 222
confertum (Helianthemum).. 352	cornutus (Ostracion)..... 57'
confluens (Polydrosus)..... 239	corollata (Steatoda)..... 225
confusus (Pilophorus)..... 191	coronarius (Philadelphus)... 393
conglomeratus (Juncus).... 102	coronata (Valerianella)..... 40
Congromuræna..... 248, 249	Coronilla..... 31, 212, 227
conica (Silene)..... 49	Coronella..... 30', 34'
conifera (Leucea)..... 47	Coronopus (Plantago)..... 298
Conium..... 37	Coronopus (Senebiera)... 46, 348
connexus (Cryptocephalus).. 219	corrudæfolium (Galium). 212, 228
Conocephalus..... 220	corsicus (Agriotes)..... 218
conopsea (Orchis)..... 96	corsicus (Selenocephalus)... 201
Conostethus..... 196	cortusæfolius (Ranunculus).. 323
Consolida (Delphinium).... 322	Corydalis..... 214
consolta..... 86	coryli (Phylus)..... 194
consolva..... 86	Corylus..... 230, 397
controversum (Allium)..... 73'	corymbosa (Carlina). 47, 228, 234
Convallaria..... 91	corymbosum (Leucanthe-
Convolvulus..... 212, 229, 288	mum)..... 42

	Págs.		Págs.
<i>Corynephorus</i>	415	<i>cristatus</i> (<i>Cynosurus</i>)....	420, 214
<i>coscajo</i>	305	<i>eristatus</i> (<i>Xysticus</i>).....	236
<i>costalis</i> (<i>Bycanistes</i>).....	488	<i>erocata</i> (<i>Dysdera</i>).....	237
<i>costata</i> (<i>Monanthia</i>).....	489	<i>croceipennis</i> (<i>Spongophora</i>)..	507
<i>costatopunctata</i> (<i>Psylla</i>)....	202	<i>Crocothemus</i>	220, 241
<i>Costia</i>	25', 409'	<i>Crocus</i>	91
<i>Cotoneaster</i>	234	<i>Crotchii</i> (<i>Psallus</i>).....	494
<i>cotula</i> (<i>Anthemis</i>).....	43	<i>Crozophora</i>	79
<i>crabroniformis</i> (<i>Milesia</i>)....	224	<i>Crucianella</i>	40, 228
<i>Cracca</i>	30	<i>Cruciata</i> (<i>Galium</i>).....	39
<i>Crambe</i>	346	<i>cruenta</i> (<i>Orobancha</i>).....	61, 293
<i>Crambus</i>	217	<i>cruentum</i> (<i>Sempervivum</i>)....	366
<i>crassicornis</i> (<i>Dictyonota</i>). 222,	240	<i>Crupina</i>	47
<i>crassicornis</i> (<i>Longitarsus</i>)....	219	<i>Crux-galli</i> (<i>Panicum</i>)... 230,	378
<i>crassifolia</i> (<i>Linaria</i>).....	292	<i>Crypsis</i>	410
<i>crassifolia</i> (<i>Ononis</i>).....	27	<i>Cryptocephalus</i> 208, 219,	220
<i>crassifolia</i> (<i>Plantago</i>)... . 68,	298	<i>Cryptohypnus</i>	248, 239
<i>crassifolium</i> (<i>Sisymbrium</i>)... .	44	<i>crystallinum</i> (<i>Mesembryanthe-</i>	
<i>crassipes</i> (<i>Phymata</i>).....	489	<i>num</i>).....	368
<i>crassipes</i> (<i>Solenoxypus</i>)....	496	<i>cuarzo hialino</i>	39'
<i>cratægella</i> (<i>Scythropia</i>).....	217	<i>cuchara de pastor</i>	47
<i>cratægi</i> (<i>Galleruca</i>).....	219	<i>cubensis</i> (<i>Limia</i>).....	247
<i>cratægi</i> (<i>Psylla</i>).....	202	<i>Cucubalus</i>	19
<i>Cratægus</i> 33, 212, 227, 392		<i>cucullatus</i> (<i>Lycognathus</i>)....	34'
<i>Creagris</i>	242	<i>Cucumis</i>	393
<i>crefeldensis</i> (<i>Livia</i>).....	202	<i>Cucurbita</i>	393
<i>Creophilus</i>	217	<i>cugula</i>	416
<i>Crepis</i>	50, 229	<i>culebra casera</i>	56'
<i>crepitans</i> (<i>Brachinus</i>).....	217	<i>cuneatum</i> (<i>Sempervivum</i>)....	367
<i>cretica</i> (<i>Fagonia</i>).....	326	<i>Cunii</i> (<i>Ophonus</i>).....	239
<i>Crioceris</i>	249	<i>cupaniana</i> (<i>Aira</i>).....	416
<i>Criocoris</i>	493	<i>cuprariella</i> (<i>Coleophora</i>)....	239
<i>crinita</i> (<i>Orobancha</i>).....	61	<i>cupreus</i> (<i>Heliophanus</i>).. 209,	224,
<i>crinitum</i> (<i>Cirsium</i>). 212, 228,	234		235
<i>crispa</i> (<i>Lactuca</i>).....	395	<i>Cupularia</i>	44
<i>crispus</i> (<i>Allorurus</i>).....	427	<i>cursor</i> (<i>Cataglyphis</i>).....	240
<i>crispus</i> (<i>Potamogeton</i>).....	400	<i>curtulus</i> (<i>Dimorphopterus</i>)... 487	
<i>crispus</i> (<i>Rumex</i>).....	72, 300	<i>curvidens</i> (<i>Murænesox</i>).....	249
<i>cristallina</i> (<i>Reseda</i>).....	349	<i>curvirostre</i> (<i>Apion</i>).....	219
<i>cristata</i> (<i>Kœleria</i>).....	447	<i>curvula</i> (<i>Carex</i>).....	407
<i>cristatum</i> (<i>Melampyrum</i>)....	60	<i>cuspidatus</i> (<i>Oliarus</i>).....	200
<i>cristatum</i> (<i>Polystichum</i>)....	426	<i>Ctenodecticus</i>	220

	Págs.
Ctyphippus.....	220, 233
cyanea (Æschna).....	221
cyanea (Chrysis).....	223
cyanea (Brachitron).....	241
cyanella (Lema).....	219
cyaneus (Centaurea).....	228
Cyclonotum.....	217
Cyclosa.....	236
Cydonia.....	392
cylindraceum (Xeranthemum).....	48
cylindraceus (Rivulus).....	247
cylindrica (Acmaeodera).....	218
cylindrica (Imperata).....	412
cylindricus (Leptogaster).....	223, 241
Cymatia.....	498
Cymus.....	222
cynanchica (Asperula).....	40
Cynanchum.....	287
Cynara.....	228, 394
Cynips.....	40
cynocrambe (Theligonum)...	80
Cynodon.....	230, 378
Cynoglossum.....	219, 290
Cynops (Plantago).....	229, 298
Cynosurus....	420, 244, 231, 386
Cyparissias (Euphorbia).....	78
Cyperus.....	404, 220, 376
Cyphodema.....	222
Cyrtophora.....	236
Cyrtoneura.....	223
Cystopteris.....	427
Cytinus.....	76, 213
cytisella (Gelechia).....	239
cytisi (Psylla).....	202
Cytisus.....	244, 227, 390
dacitas.....	443'
dactylifera (Phoenix).....	398
Dactylis.....	420, 231, 381
dactylon (Cynodon)....	230, 378
Dahlia.....	394
dalag.....	57'
Dalechampia (Urospermum)...	242

	Págs.
dalia.....	394
dalumpalay.....	56'
damascena (Nigella).....	321
damasquina.....	394
Danacæ.....	208, 218
Daphne.....	75, 213, 301
daplidice (Pieris).....	21
dardoinella (Psilothrix)....	217
Dasycera.....	217
Dasylobus.....	210
Dasyscythus.....	492
Dasytes.....	218
Datura.....	54, 229
daucoides (Caucalis)....	35, 228
Daucus.....	35, 394
decandra (Phytolacca).....	229
decandrum (Gymnocarpum).....	361
decipiens Hypericum).....	337
decipiens (Loboptera).....	208
decumbens (Dorycnium)....	29
decumbens (Podospermum)...	49
deflexus (Amaranthus)....	70, 297
degeerella (Adela).....	239
Degeeri (Pachygnatha).....	225, 236
Deilephila.....	216
Deilus.....	208
Delarbrei (Psylla).....	202
delicatulus (Phytocoris)....	490
delineatus (Pachymerus)....	488
Delphax.....	200
Delphinium.....	44, 322
Deltoccephalus.....	202
demandata (Chloria)....	223, 241
Demetrias.....	217
Dendrophis.....	56
Dendryphantes.....	209
dens-canis (Erythronium)...	89
densiflora (Aceras).....	94
densus (Potamogeton).....	376
dentata (Erige).....	225
denticulata (Selaginella)....	428
denticulatum (Theridion)...	225

	Págs.		Págs.
dentipalpis (Erigone).....	225	dioica (Bryonia)....	34, 212, 228
Deprana.....	207	dioica (Lychnis).....	211, 227
depressa (Libellula).....	208, 220	dioica (Passerina).....	75
depressus (Aradus).....	190	dioica (Urtica)....	213, 230, 304
depressus (Ballus).....	224	Diospyros.....	212, 229
Derephysia.....	189	Dipœna.....	210, 225
Dermacenta.....	238	diphya (Terebratula).....	13'
Dermestes.....	218	Diplachne.....	120
desertor (Bracon).....	223, 240	Diplax.....	241
Deschampsia.....	379	Diplectzona.....	221, 242
Desfontainii (Melitæa).....	216	Diploaxis.....	13, 211
Desvauxii (Luzula).....	103	Dipsacus.....	40, 228
Devalliana (Carex).....	106	discrepans (Cixius)....	209, 240
Dia (Argynnis).....	216	discrepans (Orgerius).....	200
diademata (Epeira).....	125	dispar (Anoncodes).....	219
diandra (Spergularia).....	21	dispar (Clythra).....	219
Dianthus... 20, 227, 234, 354, 389		dispar (Philodromus)...	210, 224
Diasemia.....	217	dispar (Ocneria).....	216
dichotomum (Sempervivum).....	364	dispar (Pediopsis).....	201
Dicroseytus.....	191	dispar (Trioza).....	203
Dictyna.....	210, 225, 237	dissectum (Geranium).....	23
Dictyonota.....	189, 222, 240	dissimilis (Palomena).....	186
Dictyophora.....	200, 222	distachyon (Andropogon)...	112
dictyocarpum (Poterium)... 80		distachyon (Brachypodium).....	124, 382
Dicyphus.....	192, 222	distans (Carex).....	109
didyma (Melitæa).....	216, 231	distans (Glyceria).....	380
didyma (Senebiera).....	348	disticha (Sesleria).....	111
didyma (Veronica).....	213	distichophylla (Poa).....	118
diffusa (Parietaria).....	213, 230, 304	distichophyllum (Trisetum)..	117
diffusus (Juncus).....	102	distinguenda (Chrysis).....	32'
Digitalis.....	213, 229	distinguendus (Harpalus).....	207, 217, 232
digitata (Carex).....	109	distinguendum (Hysteropte- rum).....	200
digyna (Oxyria).....	72	divaricatum (Sempervivum).....	365
dilatatus (Aradus).....	190	divaricatum (Thesium).....	302
Dillenii (Opuntia).....	369	diversipes (Nomia).....	223, 240
Dimæseoptilus.....	239	divisa (Carex).....	106, 377
dimidiatus (Phytocoris).....	190	divulsa (Carex).....	106, 214
dimidiatus (Pterometus).....	188	dodrantale (Sempervivum)...	347
Dimorphopterus.....	187	Dohrni (Corisa).....	198
diodia (Epeira).....	210		
dioica (Antennaria).....	234		
dioica (Carex).....	106		

Págs.	Págs.
* Dohrnii (Thermastria)..... 505	durinscula (Festuca).... 421, 381
Dohrni (Hysteropterum)..... 200	duriuscula (Statice)..... 298
Dolerus..... 223	Dysdera..... 237
Dolichosoma..... 208, 218	dysenterica (Pulicaria)... 44, 228
Dolycoris..... 221	Ebæus..... 218
domestica (Prunus)..... 392	Ebulus (Sambucus). 38, 212, 228
domesticum (Anobium)..... 218	** ecalcarata (Gymnadenia).. 97
domesticus (Rumex)..... 73	ecalcarata (Orchis)..... 73'
Donacia..... 219	Ecballium..... 34
donax (Arundo)..... 230, 378	Echinaria..... 441, 378
Don Diego de noche..... 397	echinata (Paronychia)..... 361
Dorcadion..... 208	echinatum (Cirsium)..... 45
Dorcus..... 218	echinatus (Cynosurus). 231, 381
Dorycnium..... 29, 211, 227	echinifrons (Dasylobus).... 240
Dorylis (Polyommatus). 215, 238	Echinops..... 44, 228
Draba..... 45, 349	Echinospermum..... 290
draba (Lepidium)..... 46	echioides (Helminthia)..... 48
Drassus..... 237	echioides (Statice)..... 69
dromedaria (Epeira)..... 236	Echium..... 243, 229, 289
Drymus..... 488	Ectobia..... 220
Dryobota..... 216	edule (Mesembryanthemum). 369
Dryophanta..... 40'	Edusa (Colias)..... 245, 231
Dryophis..... 56'	effusum (Millium)..... 445, 230
Dryopteris (Polypodium).... 426	effusus (Juncus)..... 230, 235
Dryoterus..... 40'	eglanteria (Dolerus)..... 223
dubia (Cicadetta)..... 499	Elachista..... 207
dubia (Sthælina)..... 228	Elaterium (Ecballium).... 34
dubium (Papaver)..... 340	elatine (Linaria)..... 56, 292
dubius (Tragopogon)..... 49	elatus (Arrenatherum).... 380
Dulcamara (Solanum).. 229, 290	elatum (Thalictrum)..... 9
dulcis (Euphorbia)..... 77	Eleagnus..... 76
dumetorum (Polygonum)... 75	electa (Catocala)..... 246
dumosum (Sempervivum).... 366	elegans (Aira)..... 445
duodecimguttata (Halyzia).. 220	elegans (Ischnura)..... 242
duodecimpunctata (Micraspis). 220	elegans (Malachius)..... 208
duodecimpustulata (Coccine- lla)..... 220	elegans (Metacanthus).... 487
dura (Sclerochloa)..... 380	Eleocharis..... 406
duracina (Cerasus)..... 392	Eleusine..... 412
Durandi (Uroctea).... 225, 237	Elis..... 223, 240
Durieui (Ephippiger)... 220, 233	Elmis..... 239
durillo..... 394	elocata (Catocala)..... 216
	elodes (Hypericum)..... 337

	Págs.		Págs.
<i>elongata</i> (<i>Monanthia</i>).....	489	<i>ericifolia</i> (<i>Frankenia</i>).....	353
<i>elychrysi</i> (<i>Thalpocharis</i>)....	238	<i>Erigeron</i>	41, 228
<i>Elymus</i>	423	<i>Erigone</i>	225
<i>Emenadia</i>	39'	<i>eryngii</i> (<i>Agaricus</i>).....	385
<i>Emerus</i> (<i>Coronilla</i>).....	242	<i>Erinus</i>	293
<i>Endivia</i> (<i>Cichorium</i>).....	395	<i>Erinus</i> (<i>Campanula</i>).....	52
<i>endiviæfolia</i> (<i>Cladonia</i>).....	384	<i>eriocarpa</i> (<i>Valerianella</i>).....	40
<i>Endotricha</i>	217	<i>Eriophorum</i>	405
<i>enneaphylla</i> (<i>Corydalis</i>)....	211	<i>Erisirineum</i>	387
<i>Enoplops</i>	487	<i>Eristalis</i>	224
<i>ensifolia</i> (<i>Cephalanthera</i>)....	93	<i>Ero</i>	225
<i>Eozoon</i>	21', 444'	<i>Erodium</i>	23, 327
<i>Epacromia</i>	220	<i>erratica</i> (<i>Megalocera</i>).....	222
<i>Epeira</i>	210, 225, 236	<i>Eruca</i>	43, 345
<i>Ephedra</i>	307	<i>erucago</i> (<i>Bunias</i>).....	226
<i>epherum</i> (<i>Lysimachia</i>)....	286	<i>Erucastum</i>	345
<i>Ephialtes</i>	233, 240	<i>erucastum</i> (<i>Diploaxis</i>)....	43
<i>Ephippiger</i>	220, 233, 39'	<i>erucifolius</i> (<i>Senecio</i>).....	42
<i>Epidola</i>	217	<i>erucoides</i> (<i>Diploaxis</i>)....	43, 211
<i>epigeios</i> (<i>Calamagrostis</i>)....	443	<i>Ervum</i>	30, 242, 227, 391
<i>Epilachna</i>	220	<i>eryngii</i> (<i>Monanthia</i>).....	489
<i>Epilobium</i>	33, 242, 227, 234	<i>Eryngium</i>	37, 242, 228
<i>Epinephele</i>	216	<i>erysimoides</i> (<i>Sisymbrium</i>)....	343
<i>Epipactis</i>	93, 374	<i>Erysimum</i>	43, 233
<i>Episinus</i>	225	<i>Erythræa</i>	229, 287
<i>Epithymum</i> (<i>Cuscuta</i>).....	288	<i>erythræa</i> (<i>Crocothemis</i>)....	241
<i>Epithymum</i> (<i>Orobanch</i>)....	61	<i>erythræus</i> (<i>Crocothemis</i>)....	220
<i>equestris</i> (<i>Lygæus</i>).....	222	<i>erythrocephalus</i> (<i>Halticus</i>)..	491
<i>equina</i> (<i>Hippobosca</i>).....	224	<i>Erythronium</i>	89
<i>Equisetum</i>	428, 214, 231, 383	<i>erytropus</i> (<i>Harpactor</i>)....	209, 222
<i>Eragrostis</i>	448, 230, 231, 73'	<i>escarola</i>	395
<i>Erebia</i>	231, 238	<i>Escheri</i> (<i>Lycæna</i>).....	245
<i>erectum</i> (<i>Galium</i>).....	39, 234	<i>escoba</i>	32
<i>erectus</i> (<i>Bromus</i>).....	423, 382	<i>escobizo</i>	29
<i>erectus</i> (<i>Umbilicus</i>).....	364	<i>escrepa</i>	27
<i>eremita</i> (<i>Telephorus</i>).....	208	<i>esculentum</i> (<i>Lycopersicum</i>)..	396
<i>Erberi</i> (<i>Amaurobius</i>).....	237	<i>esparceta</i>	31
<i>Erianthus</i>	442	<i>esparraguera</i>	398
<i>Erica</i>	52, 242, 229	<i>espinacas</i>	397
<i>ericeti</i> (<i>Stylosomus</i>)....	208, 239	<i>espuclas de caballero</i>	322
<i>ericetorum</i> (<i>Carox</i>).....	408	<i>estropa</i>	27
<i>ericetorum</i> (<i>Orthotylus</i>)....	492	<i>Esula</i> (<i>Euphorbia</i>).....	78

	Págs.
Etiella.....	217
etrusca (Lonicera).....	39, 228
Euacanthus.....	222, 240
Euchreus.....	31'
Eucoria.....	186
Eudemis.....	239
Euclidia.....	216
Eumenes.....	223
Euophrys.....	209
eupatoria (Agrimonia).....	227
Eupatorium.....	41, 228
Eupelix.....	222
Eupheno (Anthocaris)...	207, 215
Euphorbia..	77, 213, 230, 302, 386
euphorbiæ (Cicadetta).....	199
Euphragia.....	59
Euphrasia.....	293
europæa (Dictyophora).....	222
europæa (Olea).....	395
europæum (Heliotropium)	229, 290
europæus (Buthus).....	226, 238
europæus (Elymus).....	123
europæus (Evonymus).....	25
europæus (Lycopus).....	229, 294
europæus (Ulex).....	26
Eurycreon.....	217
Euryopis.....	236
Eurysa.....	200
Euscorpius.....	226
eutaxita.....	279
excelsa (Abies).....	84
excelsior (Fraxinus).....	212, 286
Excentricus.....	193
exigua (Euphorbia).....	302
eximius (Paraboloeratus)...	201
expansa (Tetragonia).....	369
Exoprosopa.....	223, 241
extensa (Carex).....	109
extensa (Tetragnatha)...	225, 236
Evonymus.....	25
Eysarcoris.....	221, 233
Faba.....	394

	Págs.
Fagonia.....	326
Fagus.....	235, 305
fajol boitg.....	75
falcata (Euphorbia).....	78, 303
falgueras.....	125
fallax (Allium).....	89, 235
Falleni (Pseudophlæus).....	187
falso ébano.....	390
familiaris (Amara).....	217
fanals.....	112
farfara (Tusilago).....	41, 228
farinosum (Sedum).....	364
fasciata (Mijas).....	200
fasciatus (Scyrmus).....	220
fastigiata (Quercus).....	81
fatua (Avena).....	214, 230, 379
fauna (Satyrus).....	232
fecundatrix (Cynips).....	10'
felix (Diplectzona).....	221, 242
*felsófidó.....	139
femoralis (Longitarsus)....	239
femoralis (Serenthia).....	189
fenestralis (Scenopinus)....	223
fenojo.....	36
Feronia.....	207, 217, 232
ferox (Datura).....	54
ferruginea (Cœnomysia)....	223
ferruginea (Haltica).....	219
ferruginea (Tetanocera)....	223
ferrugineus (Purpuricenus)..	38'
ferulacea (Statice).....	70
ferus (Nabis).....	222
Festuca.....	121, 214, 231, 381
Ficaria.....	10
ficifolium (Chenopodium)...	71
Ficus.....	397
fidelissima (Julodis).....	38', 74'
Fieberi (Phytocoris).....	190
Filago.....	44, 212, 228
filholiana (Galeopsis).....	65
filiformis (Lepturus).....	125
Filipendula (Spiræa).....	32

	Págs.		Págs.
Filix-femina (<i>Asplenium</i>)...	427	* <i>foetida</i> (<i>Ballota</i>).....	296
fimbria (<i>Triphæna</i>).....	246	<i>foetida</i> (<i>Carex</i>).....	406
* <i>fimbriata</i> (<i>Spergularia</i>)....	358	<i>foetida</i> (<i>Crepis</i>).....	50
Fischeri (<i>Trigonosoma</i>)....	186	<i>foetida</i> (<i>Orobanche</i>).....	60
fissala (<i>Issus</i>).....	200	<i>foetidissima</i> (<i>Iris</i>)	91, 374
fistulosus (<i>Asphodelus</i>)..	90, 379	<i>foetidus</i> (<i>Helleborus</i>)..	40, 244, 246
flabellatus (<i>Rhipiphorus</i>)..	218, 239	foliacea (<i>Derephysia</i>).....	489
flammea (<i>Adonis</i>).....	244	folii (<i>Dryophanta</i>).....	40'
flammealis (<i>Endotricha</i>)....	217	foliosa (<i>Pedicularis</i>).....	59
flammula (<i>Clematis</i>).....	9, 226	foliosum (<i>Hypericum</i>).....	336
flava (<i>Carex</i>).....	409	* <i>fonolita</i>	265
flavescens (<i>Avena</i>).....	380	Fonscolombi (<i>Diplax</i>).....	244
flavescens (<i>Cyperus</i>)....	404, 230	Fontanesii (<i>Zygophyllum</i>)...	326
flavescens (<i>Serratula</i>).....	47	forcipatus (<i>Onychogomphus</i>)..	221,
flavescens (<i>Sitones</i>)....	208, 219		244
flavescens (<i>Trisetum</i>).....	417	Forficula.....	220, 512
flavicaudis (<i>Euscorpius</i>)...	226	formosa (<i>Chrysopa</i>).....	242
flavicolle (<i>Termes</i>).....	242	formosum (<i>Theridion</i>).....	236
flavifrons (<i>Scolia</i>).....	223	Försteri (<i>Psylla</i>).....	202
flavipennis (<i>Sphex</i>).....	223	fossor (<i>Aphodius</i>).....	232
flavipes (<i>Alleorhynchus</i>)...	496	fossularum (<i>Micrellytra</i>)....	222
flavipes (<i>Luperus</i>).....	239	Fragaria.....	32, 227, 234, 392
flavipes (<i>Edemera</i>).....	219	fragiferum (<i>Trifolium</i>).....	29
flavipes (<i>Polydrosus</i>).....	208	fragilis (<i>Cystopteris</i>).....	127
flavispina (<i>Cirsium</i>).....	45	fragilis (<i>Gaudinia</i>)..	425
flavomarginatus (<i>Labops</i>)...	491	fragilis (<i>Salix</i>).....	82
flavonotatus (<i>Globiceps</i>)....	492	Frankenia.....	19, 353
flexuosa (<i>Aira</i>).....	416, 230	fraxinicola (<i>Psyllopsis</i>)....	203
flexuosa (<i>Linaria</i>).....	213	Fraxinus.....	212, 286
flexuosum (<i>Lamium</i>).....	65	frequentella (<i>Scoparia</i>)..	217, 239
flexuosum (<i>Nasturtium</i>)....	342	<i>fresa</i>	32, 392
floralis (<i>Clytus</i>)....	208, 219, 232	Freyi (<i>Pediopsis</i>).....	201
florentina (<i>Iris</i>).....	398	Friesii (<i>Rumex</i>).....	72
Floria.....	202	frigida (<i>Carex</i>).....	409
floribunda (<i>Sida</i>).....	334	Fritillaria.....	86, 72'
floribundum (<i>Hypericum</i>)...	336	frutescens (<i>Sinapidendron</i>)..	345
floricola (<i>Cetonia</i>).....	218	frutetorum (<i>Linyphia</i>).....	210
<i>florida</i>	46	fruticans (<i>Jasminum</i>).....	286
<i>flor terrera</i>	47	fruticans (<i>Teucrium</i>).....	67
flos-cuculi (<i>Lychnis</i>).....	227	fruticescens (<i>Bupleurum</i>)...	36
Fœniculum.....	36, 212, 228	fruticosa (<i>Crambe</i>).....	346
Fœnum-græcum (<i>Trigonella</i>)	27, 390	fruticosa (<i>Herniaria</i>)....	34, 362

	Págs.		Págs.
fruticosa (Ononis).....	26	<i>gamarza</i>	25
fruticosa (Salicornia).....	72	<i>gamboncillo</i>	393
fruticosa (Suaeda).....	300	gamma (Plusia).....	216
fruticosum (Lithospermum)..	289	<i>garbanzo</i>	391
fruticulosa (Veronica)	57	Gargara.....	222
Fuchsia.....	393	<i>garrafal</i>	392
fugax (Deilus).....	208	Gastridium.....	114
fulgidus (Quedius).....	217	<i>gatell</i>	82
fuliginosa (Dictyonota)	189	Gaudinia.....	125
fuliginosus (Nysius).....	187	Gecko.....	56'
fuliginosus (Tinicephalus)..	195	Gelechia.....	239
fulva (Ragonycha).....	218	geminata (Eleusine).....	112
fulvicorne (Anobium).....	218	geminata (Salda).....	222, 240
fulvipennis (Plagiognathus)..	192	geminus (Cryptcephalus) ..	219
fulvipes (Hydropsyche)..	221, 242	geminus (Olibrus).....	218
fulviventris (Osmia).....	223, 240	Genei (Helicoptera).....	199
fulvus (Harpalus).....	217	genevensis (Ajuga).....	66
Fumana.....	211	geniculata (Vulpia).....	121
Fumaria....	12, 17, 211, 227, 237	geniculatus (Alopecurus). 111, 378	
furva (Dryobota).....	216	Genista.....	26, 227, 234
fusca (Cistela).....	218, 239	genistæ (Gargara).....	222
fusca (Ophrys).....	99, 214	gentilis (Mentha).....	63
fusca (Sympycna).....	242	Geocoris.....	188
fuscinervis (Psallus).....	193	Geotrypes.....	208, 218, 232
fuscipennis (Sphecodes). 223, 240		geranioides (Saxifraga)....	234
fuscus (Cyperus).....	104, 230	Geranium.....	23, 211, 227, 326
fusiforme (Sedum).....	364	Gerardi (Arabis).....	14
Gagea.....	87	Gerardiana (Euphorbia)....	78
galactinus (Piezostetus)....	196	<i>geringuilla</i>	393
galactodermus (Gonianotus). 188		germanica (Filago)... 44, 212, 228	
Galanthus.....	92	germanica (Iris).... 213, 230, 397	
Galeopsis.....	65, 229, 235, 295	germinationis (Opomyza)....	223
galii (Orobanche).....	61	gesneriana (Tulipa).....	398
Galium.....	39, 212, 228, 234	Geum.....	32, 227
Galleruca.....	219	Ghilianii (Labia).....	508
gallica (Rosa).....	32	giganteum (Cladium).....	105
gallica (Silene).....	227, 334	gigas (Blaps).....	208, 218
gallica (Tamarix).....	33, 363	gigas (Sirex).....	233
<i>gallicos</i>	30	Girardiana (Statice).....	70
gallicum (Linum).....	330	gilbaria (Aspilates).....	232
gallicus (Bacillus).....	208	Gimmerthali (Acetropis)....	190
gallicus (Senecio).....	42	girundica (Coronella).....	34'

Págs.	Págs.
Githago (<i>Agrostemma</i>)... 20, 356	Gomphocerus.. 208, 220, 232, 233
Githago (<i>Lychnis</i>)..... 227	Gomphus..... 244
glabra (<i>Glycyrrhiza</i>)..... 30	Gongylus..... 497-503, 412'
glabra (<i>Herniaria</i>)..... 228	Gonioctena..... 208
glabrum (<i>Panicum</i>)..... 442	Gonianotus..... 488
Gladiolus..... 92, 376	Gonocerus..... 187
glandulosum (<i>Hypericum</i>)... 335	Gonochrysis..... 33'
glandulosum (<i>Sempervivum</i>).. 365	Goochia (<i>Sempervivum</i>).... 366
glaucá (<i>Carex</i>)..... 244, 377	Goodenovii (<i>Carex</i>)..... 407
glaucá (<i>Cetraria</i>)..... 384	Gordius (<i>Polyommatus</i>).... 231
glaucá (<i>Hippocrepis</i>).... 34, 212	gorgoneum (<i>Helianthemum</i>).. 352
glaucá (<i>Notonecta</i>)..... 222	<i>gorrincha</i> 52
glaucá (<i>Setaria</i>)..... 444, 378	Gouani (<i>Sphenopus</i>)..... 420
glaucescens (<i>Oligomeris</i>) ... 350	gracile (<i>Ervum</i>)... 30, 227
Glaucium. 42, 339	gracilicornis (<i>Ceraleptus</i>)... 222
glaucum (<i>Bupleurum</i>)..... 36	gracilicornis (<i>Peritrechus</i>)... 222
glaucum (<i>Chenopodium</i>).. .. 230	gracilis (<i>Cryptocephalus</i>)... 219
glaucus (<i>Juncus</i>)..... 376	gracilis (<i>Macrocoleus</i>)..... 495
Glechoma..... 295	gracilis (<i>Melanostoma</i>)... 223, 244
Globiceps..... 492	gracilis (<i>Paromius</i>)..... 486, 222
globosa (<i>Epilachna</i>)..... 220	græca (<i>Micromeria</i>)..... 63
globosum (<i>Synæma</i>).. 210, 224, 236	Graellsii (<i>Ischnura</i>)..... 242
globosus (<i>Cyperus</i>)..... 404	<i>grama</i> 398
Globularia..... 70, 213, 299	<i>grámen</i> 398
globus (<i>Coptosoma</i>)..... 221	graminifolia (<i>Scorzonera</i>)... 49
glomerata (<i>Campanula</i>).... 51	graminifolium (<i>Lepidium</i>).. 227
glomerata (<i>Dactylis</i>)..... 381	graminis (<i>Agrilus</i>) 218
glomeratum (<i>Cerastium</i>).... 359	graminis (<i>Puccinia</i>)..... 386
glomeratum (<i>Trifolium</i>).... 227	Grammitis..... 426
glutinosa (<i>Alnus</i>)..... 230, 306	Grammodes..... 216
glutinosa (<i>Artemisia</i>).. 42	gramuntia (<i>Scabiosa</i>)..... 228
glutinosa (<i>Cynips</i>)..... 40'	<i>granado</i> 393
glutinosa (<i>Jasonia</i>).. 44	granarius (<i>Aphodius</i>)..... 208
glutinosa (<i>Salvia</i>)..... 64	granatum (<i>Punica</i>)..... 393
glutinosa (<i>Cerastium</i>).... 21	grandiflora (<i>Brunella</i>)..... 297
Glyceria..... 418, 380	grandiflora (<i>Cephalanthera</i>) 94, 374
glycyphyllos (<i>Astragalus</i>).. 29, 227	grandiflora (<i>Salix</i>) 82
Glycyrrhiza..... 30	grandiflorum (<i>Hypericum</i>)... 42
Gnaphalium..... 228, 234	grandifolium (<i>Hypericum</i>).. 336
gnaphalodes (<i>Teucrium</i>).... 299	* granófidés..... 439
guidium (<i>Daphne</i>)..... 213, 304	granulata (<i>Atomaria</i>)..... 433
* Gogorzæ (<i>Gonochrysis</i>).... 33'	granulata (<i>Saxifraga</i>)..... 35

Págs.	Págs.
Grapholitha..... 217, 239	halleriana (Carex)..... 408
Graphosoma..... 221	halterata (Nyetia)..... 223, 244
Gratiola..... 57'	Haltica..... 219
graveolens (Apium)..... 212, 228	Halticus..... 491, 222
gravis (Zabrus)..... 39'	Ilalyzia..... 220
Grimmia..... 384	hamosus (Astragalus)..... 29
grisea (Mordellistena)..... 218	Harmala (Peganum)..... 25
griseus (Dasytes)..... 218	Harpactor..... 496, 209, 222
griseus (Harpalus)..... 217	Harpalus..... 207, 217, 232
griseus (Sitones)..... 249	Harpocera..... 494
grosellero..... 393	Hasarius..... 209, 224, 235
grylloides (Hysteropterum)..... 209	hastata (Atriplex)..... 71, 299
grypus (Oryctes)..... 248	Hartungii (Herniaria)..... 362
guadarramensis (Delphax)..... 200	Haworthii (Sempervivum)..... 366
guindillas..... 396	Hebrus..... 489
guindo comun..... 392	Hedera..... 38, 212, 228
guisante..... 391	hederacea (Glechoma)..... 295
guttulatus (Hippocampus)..... 57	hederæ (Orobanché)..... 62
Gyas..... 226	hederæfolia (Veronica)..... 293
Gymnadenia..... 97'	Hedipnois..... 48
Gymnetron..... 249	Hedychrum..... 233, 32'
Gymnocarpum..... 361	Hedysarum..... 31
Gymnosoma..... 233	helenioides (Inula)..... 44
Gymnothorax..... 255	helenium (Inula)..... 212, 228
Gypsophila..... 20	Helenophorus..... 208
Gyrinus..... 217	Heleocharis..... 377
haba..... 391	Helferi (Oxycarenus)..... 222
Hadrodema..... 491	Helferi (Tettigometra)..... 200
Hæmatopa..... 223	Helianthemum... 46, 214, 227, 352
Hæmatopota..... 241	Helichrysum..... 44, 212, 228
hæmoptera (Chrysomela)..... 208	Helicoptera..... 499
hæmorrhoidalis (Athous)..... 218	Heliopathes..... 208, 218
hæmorrhoidalis (Calopteryx)..... 221, 241	Heliophanus..... 209, 224, 235
hæmorrhoidalis (Gomphoce- rus)..... 220	helioscopia (Euphorbia)..... 302
halepense (Sorghum)..... 230	Heliothela..... 239
halepensis (Pinus)..... 83	Heliothis..... 246
Halictus..... 209, 223, 240	heliotropio..... 395
Halimus (Atriplex)..... 299	Heliotropium..... 229, 290, 395
Halleri (Asplenium)..... 427	helix (Hedera)..... 28, 212, 228
Halleri (Festuca)..... 421	Helleborine (Epipactis)..... 374
	Helleborus..... 40, 214, 226
	Helminthia..... 48

	Págs.		Págs.
Helodes.....	218, 239	Hippocastanum (Æsculus)...	390
Helosciadium.....	37, 228	Hippocrepis.....	31, 212
helvetica (Torilis).....	35	hippohaes (Tuponia).....	192
helveticus (Nysius).....	187	hircanus (Pogonius)....	223, 240
helxines (Haltica).....	219	hircina (Aceras).....	375
hematites.....	164, 171	Hirschfeldia.....	13, 346
Hemerobius.....	221, 242	hirsuta (Althæa).....	23
Hemitropis.....	199	hirsuta (Cardamine)..	15, 226, 343
hepatica (Anemone).....	9, 226	hirsuta (Passerina).....	76
hera (Callimorpha).....	216, 232	hirsuta (Sideritis)...	213, 229, 296
heraclea (Stachys).....	65, 295	hirsutum (Epilobium). 33,	212, 227
heraclei (Acidia).....	223, 241	hirsutum (Ervum).....	212, 227
Heracleum.....	36	hirsutum (Sisymbrium).	14
herba-alba (Artemisia).....	42	hirsutus (Lathyrus).....	30
herba-venti (Phlomis)....	66, 296	hirsutus (Lotus).....	212, 227
heri (Singa).....	225	hirta (Carex).....	109
Heriæus.....	224	hirta (Lagria).....	208, 218
Hermione (Satyrus).....	216	hirta (Thrincia).....	48, 228
Herniaria.....	34, 228, 361, 362	hirtella (Cetonia).....	208
Hesperia.....	216, 232, 238	hirticornis (Coreus).....	187, 222
Heterogaster.....	488	hirtum (Helianthemum)	17
heterophthalmus (Oxiopes)...	236	hirtum (Trifolium).....	211
heterophylla (Ptychotis)....	37	hirtus (Andropogon).....	142
Heterotoma.....	222	Hispa.....	219, 220
Heydeni (Ammophila).....	223	hispanica (Campanula).....	52
Heydeni (Cixius).....	199	hispanica (Dactylis)....	120, 231
heylandianus (Umbilicus)...	364	hispanica (Genista).....	26
hidropiperi-dubium (Polygo-		hispanica (Scorzonera).....	49
num).....	75	hispanica (Tettigometra)....	200
hieracii (Oxytilus).....	217	hispanicum (Aizoon).....	369
hieracioides (Picris).....	48, 228	hispanicum Cyclonotum)....	217
hieracioides (Sonchus).....	50	hispanicus (Bacillus).....	39'
Hieracium.....	51, 212, 229	hispanicus (Cneorhinus)....	39'
hieroglyphica (Leptopterna). 190		hispanicus (Dianthus).....	20
higuera.....	397	hispanicus (Leontodon)....	48
higuera chumba.....	393	hispanicus (Scolymus).....	51
higuera infernal.....	397	hispidia (Chara).....	383
Himmighoffeni (Sesia).....	216	hispidia (Pharbitis).....	395
hinojo.....	36	hispidia (Sinapis).....	315
Hippobosca.....	224	hispidia (Thrincia).....	212
Hippocampus.....	57	hispidus (Trox).....	208
hippocastanaria (Pachygnemio)	207	hispidus (Umbilicus).....	364

	Págs.		Págs.
Hister.....	207	Hydrangea.....	394
hojas de limon.....	394	Hydrocharis.....	400
Holeus.....	417, 230, 380	Hydrolapathum (Rumex)..	73, 230
holochrysum (Sempervivum).	367	Hydrometra.....	197, 222
Holopyga.....	31'	Hydropiper (Polygonum)...	74
Holoschaenus (Scirpus).....	376	Hydropsyche.....	221, 242
holostea (Stellaria).....	227	hyemale (Equisetum).....	428
hombrecillo.....	304	Hyla.....	181, 31', 408'
homocerus (Amblyteles)....	233	Hylotrypes.....	219
Hoplia.....	218	Hyosciamus.....	54, 290
Hoplomachus.....	495	Hypecoum.....	42
Hoppei (Scrophularia).....	55	Hypera.....	208, 219, 239
Hordeum.....	423, 214, 231	Hyperaspis.....	220
horizontalis (Umbilicus)....	364	Hypercallia.....	239
hornblenda.....	464, 170	hypericifolia (Spiræa).....	32
Hortensia.....	394	Hypericum.....	23, 227, 335
Hortensia (Hydrangea).....	394	Hypochaeris.....	48, 212
hortensis (Atriplex).....	71	Hypocistis (Cytinus)....	76, 213
hortensis (Balsamina).....	390	hypocrita (Geotrypes)....	218, 232
hortorum (Bombus).....	233	Hypnum.....	384
Hübneri (Onthophagus)....	218	Hypsitilus.....	192
humeralis (Sitones).....	208	Hyptiotes.....	210
humifusum (Hypericum)....	337	hyssopifolia (Brunella)....	66
humifusum (Thesium).....	76	hyssopifolia (Sideritis)....	66
humile (Hedysarum).....	34	Hyssopus.....	63
humilis (Atractylis).....	47	Hysteropterum.....	200, 209
humilis (Carex).....	408	iberica (Dictyophara).....	200
humuli (Monanthia).....	489	ibericus (Pachymerus)....	488
Humulus.....	230, 304	Iberis.....	45, 214, 389
Hyacinthus.....	398	Icius.....	209, 235
Hyale (Colias).....	207	Icodema.....	494
Hyalestes.....	200	ictericus (Ascalaphus).....	39'
hyalinus (Corizus).....	222	Ida (Epinephele).....	246
hyalinipennis (Dicyphus)...	222	idæus (Rubus).....	234
Hyalochilus.....	222	Idiocerus.....	201
hyberna (Euphorbia)....	302	ignobilis (Silene).....	354
hybrida (Rœmeria).....	42	Ilex.....	25, 214, 227, 234
hybridum (Chenopodium)...	71	ilex (Quercus).....	213, 220, 305
hybridum (Papaver).....	340	ilicicola (Stylosomus).....	219
hybridus (Pirates).....	209	ilicis (Hecla).....	215
Hytia.....	235	Illecebrum.....	362
Hydræna.....	217	illyricus (Gladiolus)....	92, 374

	Págs.		Págs.
imitaria (<i>Acidalia</i>).....	216	interruptus (<i>Euacanthus</i>)..	222, 240
Imperata.....	412	interruptus (<i>Halictus</i>).....	209
imperialis (<i>Pawlonia</i>).....	396	intybacea (<i>Centaurea</i>).....	46
implexa (<i>Lonicera</i>)... 38, 212, 228		Intybus (<i>Cichorium</i>).....	48, 395
impressa (<i>Congromurana</i>)... 248		Inula.....	44, 212, 228
impressa (<i>Haltica</i>).....	219	inundatum (<i>Lycopodium</i>)... 128	
impresso-punctata (<i>Tettigome-</i>		Io (<i>Vanessa</i>).....	216
tra).....	222, 240	iracundus (<i>Harpactor</i>).....	222
inaperta (<i>Silene</i>).....	227, 355	Irene (<i>Amphieschna</i>)... 221, 241	
inapertum (<i>Xeranthemum</i>)... 48		Irio (<i>Sisymbrium</i>)... 44, 211, 343	
incana (<i>Matthiola</i>).....	341, 389	Iris.....	91, 213, 230, 374, 397
incana (<i>Salix</i>).....	305	irroratus (<i>Ptinus</i>).....	218
incanus (<i>Astragalus</i>).....	30	irrorella (<i>Setiva</i>).....	216, 232
incarnata (<i>Orchis</i>).....	96	Isatis.....	349
incarnatum (<i>Trifolium</i>)... 214, 227		ischæmum (<i>Andropogon</i>).. 412, 214,	
incarnatus (<i>Piezodorus</i>).... 209			230, 398
incisum (<i>Lamium</i>).....	64	Ischnura.....	242
inconspicuus (<i>Eysarcoris</i>).. 221, 233		Issus.....	200
incrassatum (<i>Phragmidium</i>).. 386		italica (<i>Anchusa</i>).....	288
inculta (<i>Anthaxia</i>).....	218	italica (<i>Linaria</i>).....	56
incurvatus (<i>Lepturus</i>).....	125	italicum (<i>Arum</i>).....	214
indicum (<i>Abutilon</i>).....	334	italicum (<i>Echium</i>).....	289
indigesta (<i>Festuca</i>).....	421	italicus (<i>Caloptenus</i>).... 220, 232	
* infernalis (<i>Gymnothorax</i>).. 255		iteophilla (<i>Psylla</i>).....	202
infesta (<i>Melilotus</i>).....	28	Iva (<i>Ajuga</i>).....	67, 109'
inflata (<i>Silene</i>).....	49, 227, 354	Jacea (<i>Centaurea</i>).....	46
inflexa (<i>Neotiglossa</i>).....	186	<i>jacinto</i>	398
infuscatum (<i>Icodema</i>).....	194	jacobæus (<i>Senecio</i>).....	234
inops (<i>Sitones</i>).....	219	jacobæoides (<i>Senecio</i>).... 228	
inornata (<i>Acidalia</i>).....	232, 238	jalapa (<i>Mirabilis</i>).....	397
inquinans (<i>Pelargonium</i>)... 328		Janira (<i>Epinephela</i>).....	216
insignis (<i>Anthicus</i>).....	38'	janthina (<i>Triphaena</i>).....	216
insignis (<i>Lopus</i>).....	490	** japonica (<i>Forficula</i>).... 512	
insoluta (<i>Chrysis</i>)... 31', 32'		japonica (<i>Kerria</i>).....	392
instabile (<i>Cyphodema</i>).....	222	Jasius (<i>Charaxes</i>).....	215
insubricans (<i>Acrotylus</i>).... 220		Jasminum.....	212, 286, 395
intermedia (<i>Adonis</i>).....	324	Jasonia..	44
intermedia (<i>Barbarea</i>).....	343	<i>jazmin</i>	395
intermedia (<i>Galeopsis</i>).... 65, 235		<i>jinebra</i>	84
* intermedia (<i>Lobularia</i>).... 348		<i>jinebró</i>	84
interrupta (<i>Ocyptera</i>)... 223, 244		<i>jone</i>	102
interruptus (<i>Acocephalus</i>)... 204		<i>jone mari</i>	102

Págs.	Págs.
Jonquilla (Narcissus)..... 398	Lacordairei (Clythra)..... 208
jousa..... 404	Lactuca..... 49, 228, 395
jucundus (Hiasarius). 209, 224, 235	lacunana (Penthina)..... 217
Juglans..... 80, 230, 397	lacustris (Hydrometra)..... 497
juliana (Cerasus)..... 392	lacustris (Lycosa)..... 224
Julodis..... 38', 74'	lacustris (Scirpus)..... 405, 377
junc..... 402	Ladanum (Galeopsis)..... 295
junceá (Chondrilla)..... 49, 228	læta (Serenthia)..... 222
junceá (Stipa)..... 214, 115	læve (Lasioderma)..... 218
junceum (Agropyrum)..... 424	lævigata (Biscutella)..... 226, 233
junceum (Bupleurum)..... 36	lævigata (Timarcha)..... 208
junceum (Spartium)..... 214, 227	lævigata (Triphleps)..... 496
juncifolis (Narcissus)..... 92	lævigatus (Geotrypes).... 218, 232
Juncus.... 402, 214, 230, 235, 376	lævis (Coronella)..... 34'
juniperi (Gonocerus)..... 487	lævis (Frankenia)..... 353
juniperi (Phytocoris)..... 490	læviusculus (Neuroterus).... 40'
juniperina (Pentatoma)..... 486	Lagenaria..... 393
Juniperus... 84, 213, 230, 235, 306	Lagopus (Plantago)..... 69, 298
junquillo..... 398	Lagria..... 208, 218
Jurinei (Asida)..... 208	Lagurus..... 444
Kali (Salsola)..... 72	Lamium..... 64, 295, 55', 409'
Kalmii (Orthops)..... 222	lamprocarpus (Juncus) 402, 230, 376
Kaolin..... 40'	Lampsana..... 228
Kentrophyllum..... 47	Lampyrus..... 208, 218
Kerria..... 392	lanata (Holcus)..... 230, 380
Knautia..... 41, 228	lanata (Stachys)..... 65
knochiella (Butalis)..... 239	lanatum (Kentrophyllum)... 47
Kochia..... 72	lanceolata (Calamagrostis).. 413
Kœleria..... 417, 214, 230, 310	lanceolata (Odontites)..... 58
Kollari (Cynips)..... 40'	lanceolata (Plantago). 213, 229, 298
Koyi (Cryptocephalus). 49	lanceolatum (Asplenium).... 427
Koyi (Feronia).. 207	lanceolatum (Cirsium). 45, 228, 234
Labia..... 508	lanarius (Capsus)..... 222
Labops..... 491	lanigera (Enophrys)..... 209
Labrosomus..... 246	Lantana (Viburnum).... 38, 212
Laburnum (Cytisus)..... 390	lapa..... 378
labyrinthica (Agelena)... 225, 237	Lappa..... 48, 212, 228
Laccobius..... 217	lappaceum (Trifolium).. 28, 227
Lachenalii (Enante)..... 36	lapathifolio - persicaria (Po-
Lachesis (Melanargia)..... 231	lygonum)..... 74
laciniatum (Erodium)..... 328	lapathifolium (Polygonum).. 74,
laciniatum (Podospermum). 48, 49	213, 230, 300

	Págs.		Págs.
lapidator (Trogus).....	240	Lecanora.....	385
lapidosus (Drasus).....	237	<i>lechacinos</i>	50
Lappula (Echinosperrum)...	290	<i>lecheruelas</i>	303
Laricio (Pinus).....	83	Lecithocera.....	217
Lasioderma.....	218	ledifolium (Helianthemum).	352
lateralis (Camptopus).....	222	Leersia.....	410
lateralis (Runcinia).....	224, 236	Lema.....	249
Lathonia (Argynnis)....	216, 234	Lemna.....	401, 213, 230
Lathræa.....	62	lendigerum (Gastridium)....	414
Lathyrus (Eupherbia)....	79, 230	<i>lengua de serpiente</i>	382
Lathyrus.....	30, 212, 391	lens (Ervum).....	394
laticollis (Ateuchus)....	208, 232	<i>lenteja</i>	391
latifolia (Epipactis).....	93	lenticularis (Neuroterus)....	40'
latifolia (Erythræa).....	287	<i>lentisco</i>	25
latifolia (Euphrasia).....	59	lentiscus (Pistacia)...	25, 211, 227
latifolia (Lavandula).....	294	Leontodon.....	48, 235
latifolia (Nepeta).....	64	Leonurus.....	65
latifolia (Orchis).....	96	<i>lepidio</i>	46
latifolia (Polycarpæa).....	360	Lepidium... 46, 227, 348, 76', 409'	
latifolia (Turgenia).....	35, 228	Lepidium (Teesdalia).....	349
latifolium (Antirrhinum)....	56	lepidus (Solenoxylus)....	496
latifolium (Eriophorum)....	405	leporina (Carex).....	406
latifolium (Lepidium).....	46	Leptaleus.....	218
latifolius (Lathyrus).....	212	** Leptoconger.....	250
* latimaculatus (Ophichthys)	252	Leptogaster.....	223, 241
latipes (Platycnemis)....	221, 241	leptophyllum (Grammitis)..	426
<i>laurel comun</i>	397	leptopoides (Paromius)....	488
<i>laurel real</i>	392	Leptopterna.....	490
Laureola (Daphne).....	304	Leptura.....	219
lauri (Issus).....	200	lepturoides (Omophlus)....	232
laurifolius (Cistus).....	227	Lepturus.....	425
lauro-cerasus (Cerasus)....	392	Lepyronia.....	222
Laurus.....	76, 230, 397	Lestes.....	224, 242
Lauzonie (Cœculus).....	38'	Lethia.....	210
Lavandula.....	213, 229, 294	Lethierry (Piesma).....	489
lavandulæ (Zygæna).....	216	Leucanthemum.....	42
lavandulæfolium (Helianthe-		Leucea.....	47
mum).....	47	Leucophasia.....	207, 215
* lavas.....	173	Libellula.....	208, 220, 241
Lavatera.....	332	libelluloides (Palparis)....	242
lavateræ (Oxycarenus)....	222	lignito.....	48'
laxiflora (Orchis).....	94	ligurina (Micrommata)....	210

	Págs.
Ligus.....	222
Ligusticum.....	36
Ligustrum.....	286
<i>lila</i>	395
<i>lila de Persia</i>	395
<i>liliago</i> (Phalangium).....	89, 373
<i>liliastrum</i> (Paradisía).....	89
<i>liliifolia</i> (Tylopsis).....	220
<i>liliimacula</i> (Hysteropterum).....	200
<i>Lilio-Hyacinthus</i> (Scilla).....	87
<i>Lilium</i>	86, 398
<i>limbatum</i> (Omophrón).....	206
<i>limbatus</i> (Athysanus).....	222, 240
<i>limbatus</i> (Oliarus).....	200
<i>limbatus</i> (Oxyodontichthys).....	254
* <i>limburgita</i>	277
<i>Limenitis</i>	245
<i>Limetta</i> (Citrus).....	335
<i>limitata</i> (Corisa).....	498
<i>Limnia</i>	223, 241, 247
<i>Linnophilus</i>	232
<i>Limodorum</i>	213
<i>limonita</i>	464, 471
<i>Limonium</i>	208, 239
<i>Limonum</i> (Citrus).....	335
<i>limosum</i> (Equisetum).....	428
<i>Lina</i>	219
<i>Linaria</i>	56, 213, 235, 292, 95', 409'
<i>Lindleyi</i> (Sempervivum).....	366
<i>linearifolium</i> (Hypericum).....	336
<i>lineata</i> (Deilephila).....	216
<i>lineata</i> (Eurysa).....	200
<i>lineata</i> (Paropulopa).....	204
<i>lineatum</i> (Graphosoma).....	221
<i>lineatum</i> (Theridion).....	225
<i>lineatus</i> (Agriotes).....	248, 239
<i>lineatus</i> (Convolvulus).....	288
<i>lineatus</i> (Oxyopes).....	209, 224, 236
<i>lineola</i> (Strachia).....	486
<i>lingua</i> (Serapias).....	94
<i>lingulata</i> (Centaurea).....	47
<i>linnaeanum</i> (Argyrolobium).....	26

	Págs.
<i>lino</i>	22, 389
<i>Linum</i>	21, 214, 227, 330, 389
<i>Linyphia</i>	210, 225
<i>Liocoris</i>	222
<i>Liottardi</i> (Gagea).....	87
* <i>liparita</i>	265, 283, 413'
<i>lirio</i>	397, 398
<i>lirio de Florencia</i>	398
<i>Listera</i>	93
<i>Lithocharis</i>	217
<i>Lithosia</i>	216
<i>Lithospermum</i>	213, 229, 289
<i>litterata</i> (Diasemia).....	217
<i>Livia</i>	202
<i>livida</i> (Ectobia).....	220
<i>livida</i> (Leptura).....	219
<i>lividus</i> (Philodromus).....	224
<i>Lixus</i>	249
<i>llenga de serp</i>	425
<i>llenguas de bou</i>	72
<i>llentia d'aygua</i>	401
<i>lleteresa</i>	77
<i>llinassa</i>	85
<i>lliry</i>	86, 92
<i>lliris blaus</i>	91
<i>llorer</i>	76
<i>llunaria</i>	425
<i>lluvia de oro</i>	390
<i>lobata</i> (Argiope).....	225, 236
<i>Loboptera</i>	208
<i>Lobularia</i>	346
<i>Loefflingi</i> (Plantago).....	298
<i>loliacea</i> (Glyceria).....	448
<i>Lolium</i>	424, 231, 382
<i>Lonchitis</i> (Aspidium).....	426
<i>longa</i> (Aristolochia).....	77, 302
<i>longiflora</i> (Odontites).....	58, 293
<i>longipes</i> (Clythra).....	219
<i>longipetala</i> (Serapias).....	94
<i>longirostris</i> (Macrocoleus).....	495
<i>longispathura</i> (Allium).....	372

	Págs.		Págs.
Longitarsus.....	219, 239*	luteiventris (Monophadnus) ..	223, 240
longum (Capsicum).....	396	luteo-album (Gnaphalium)...	228
longus (Cyperus)...	104, 230, 396	luteola (Reseda).....	48, 349
* longus (Ophichthys).....	253	lutescens (Camptobrochis)...	222
longipes (Clythra).....	208	lutescens (Macrotylus).....	494
Lonicera.....	38, 212, 214, 228	lutescens (Oliarus).....	200
Lopus.....	490	lutetiana (Circæa).....	33, 227
Loscosii (Delphinium).....	41	luteum (Glaucium).....	339
Lotus.....	29, 214, 212, 221	luticornella (Lecithocera)....	217
Lotus (Diospyros).....	212, 229	Luzula.....	403
Lucanus.....	218, 39'	* lybica (Lobularia).....	347
lucens (Potamogeton).....	400	Lycæna.....	207, 215, 238
lucida (Chrysomela).....	219, 232	Lychnis.....	227, 314, 356
lucida (Scrophularia).....	56	lychnitidi-floccosum (Verbascum).....	55
lucidulum (Hedychrum).....	233	Lychnitis (Phlomis).....	296
lucidum (Galium).....	39	Lychnitis (Verbascum)...	213, 229, 291
lucidum (Geranium).....	327	lycioides (Rhamnus).....	25
lucidum (Teucrium).....	67	Lycium.....	290
Lucilia.....	223	Lycognathus ..	34'
lucubrans (Prothesima) ..	210, 237	Lycoperdon.....	385
lucens (Aphodius).....	208, 218	Lycopersicum.....	396
lugubris (Episinus).....	225	lycopi (Ceuthorhynchus). ..	208, 239
lugubris (Morimus).....	219	Lycopodium.....	428
Lunaria (Botrychium).....	425	Lycopus.....	229, 294
lunaris (Copris).....	208, 218	Lycosa.....	209, 224, 236
lundara (Phoxopteryx).....	217	Lyctocoris.....	496
lunula (Amblytylus).....	494	lygæi (Ustilago).....	386
Luperus.....	239	Lygæum.....	377
lupulina (Medicago).....	27, 227	Lygæus.....	487, 222, 233
lúpulo.....	304	Lygus.....	491, 240
lupulus (Humulus).....	230, 304	Lymnea.....	18
luridus (Podisus).....	486	lynceus (Pachymerus).....	222
lusitanica (Silene).....	354	Lysimachia.....	286
lutaria (Sialis).....	242	lythrones (Limonius)....	208, 239
lutea (Digitalis).....	213, 229	Lythrum.....	33
lutea (Luzula).....	403	Machaon (Papilio).....	215
lutea (Ophrys).....	99, 375	macrochæta (Ægilops).....	423
lutea (Reseda).....	18, 211	Macrocoleus.....	494
lutea (Vicia).....	30	Macrodema.....	488
lutea (Viola).....	233		
luteicollis (Halticus).....	222		
luteipes (Ilyalestes).....	200		

	Págs.
Macroglossa.....	216, 232
Macrolophus.....	492
Macronemurus.....	221, 242
macrophthalma (Orthostira)..	489
macrorhiza (Arenaria).....	358
macrorhiza (Melilotus).....	28
macroserma (Buffonia).....	358
macroserma (Reseda).....	350
macrostachys (Bromus).....	423
Macrotylus.....	494
macrurus (Oxyodontichthys).	254
mactata (Triecephora).....	209
maculata (Orchis).....	96
maculatum (Arum). 401, 213, 230,	376
maculatum (Conium).....	37
maculatus (Colotes).....	48
maculatus (Corizus)....	222, 240
maculatus (Sciocoris).....	486
maculipennis (Lyctocoris)...	496
maderensis (Berberis).....	340
maderensis (Matthiola).....	341
madritensis (Bromus)...	422, 384
Mæra (Pararge).....	216
magnetita.....	464, 467, 472
Magnolii (Melica)..	449, 231, 381
Magnolii (Poterium).....	33, 80
Mahonia.....	388
maiz.....	398
majalis (Convallaria).....	96
majellensis (Plantago).....	66
major (Erythræa).....	287
major (Lappa).....	228
major (Melica).....	420
major (Orobanche).....	61
major (Plantago)..	213, 229, 297
majus (Ammi).....	37
majus (Anthirrhinum) 213, 229, 291,	396
majus (Chelidonium). 42, 226, 338	
majus (Tropæolum)....	330, 390
majuscula (Triphleps).....	496

	Págs.
Malachius.....	208, 218
malacoides (Erodium)...	23, 328
Malcolmia.....	43
mal d'ulls.....	77
Malus (Pyrus).....	392
Malva.....	22, 211, 227, 330
malva de olor.....	390
malva real.....	389
malvacearum (Puccinia)....	386
malvarum (Spilothyrsus). 207, 216,	
mandibularis (Conocephalus)..	220
manifestator (Ephialtes). 233, 240	
Mantis.....	208, 220
manzanillas.....	33
manzanilla.....	43
manzano.....	392
maravillas.....	395
marchant.....	70
Marchantia.....	234
marcida (Psylliodes).....	219
marcoris.....	86
marginalis (Scymnus).....	220
marginata (Colletes).....	240
marginata (Limnia)....	223, 241
marginata (Linyphia).....	225
marginata (Medicago).....	27
marginata (Sapromyza). 233, 241	
marginatus (Syromastes). 209, 222	
marginatus (Pelegonus)....	222
marginellus (Cryptocepha-	
lus).....	208
marginellus (Malachius)....	218
marginepunctatus (Goniano-	
tus).....	488
marginipennis (Eucoria)....	486
marianum (Silybum).....	45
marianus (Archæocyatus). 8', 440'	
marina (Zostera).....	404
maritima (Agrostis).....	444
maritima (Armeria).....	69
maritima (Beta).....	299
maritima (Cakile).....	346

	Págs.		Págs.
maritima (Lobularia).....	346	mediaria (Acidalia).....	232
maritima (Megachile).....	223	Medicago.....	27, 211, 227, 390
maritima (Pinus).....	83, 40'	medium (Campanula).....	51
maritima (Plantago).....	68	Megacelum.....	490
maritima (Ruppia).....	401	megacephalus (Plinthisus)..	488
maritima (Scabiosa).....	41	Megachile.....	223
maritima (Suæda).....	72	Megæra (Pararge).....	216, 232
maritimum (Galium)....	228	Megalocera.....	222
maritimum (Hordeum)..	423, 382	Megalomerium.....	487
maritimum (Linum).....	22	megastachya (Eragrostis). 418,	230
maritimum (Pancratium)....	92	Meira.....	219, 239
maritimum (Polypogon)....	444	Melampyrum.....	60
maritimum (Triglochin)....	85	Melanargia.....	216, 231
maritimus (Scirpus).....	376	melanarius (Pompilus).....	233
marmoratus (Limnophilus)..	242	melanocephalus (Cymus)....	222
marmoratus (Rivulus).....	248	melanogaster (Dipæna)..	210, 225
<i>marrubio</i>	296	melanophleps (Hysteropte -	
Marrubium.....	229, 296	rum.....	200
Martagon (Lilium).....	86	melanostictus (Byrrhus)....	239
martiana (Oxalis).....	329	Melanostoma.....	223, 241
mas (Cornus).....	214, 228	Melanotus.....	218
mascula (Orchis).....	95, 375	melanura (Strangalia).....	219
Mastigus.....	39'	Melica.....	419, 231, 381
Matthiola.....	43, 341, 389	Meligethes.....	239
mauritanica (Smilax).....	91	Melilotus.....	28
mauritanica (Trogosita)....	218	Melissa.....	64, 396
mauritiana (Malva).....	332	Melissophyllum (Melittis). 66,	296
maxillosa (Sphex).....	223	Melitæa.....	216, 231
maxillosus (Creophilus)....	217	melitensis (Centaurea).....	47
maxima (Androsace).....	285	Melithreptus.....	223
maxima (Briza).....	419, 231	Melittis.....	66, 296
maxima (Carex).....	407	melifica (Apis).....	223
maximus (Bromus)....	422, 381	mellina (Melanostoma)...	223, 241
maydis (Uredo).....	387	Melo (Cucumis).....	393
Mays (Zea).....	398	<i>melocotonero</i>	391
mazzolella (Adela).....	207	Meloë.....	38'
media (Briza).....	419, 381	<i>melon</i>	393
media (Deschampsia).....	379	<i>melon de agua</i>	393
media (Fumaria).....	338	membranacea (Urtica).....	79
media (Phillyrea).....	286	membranacea (Vulpia).....	381
media (Spergularia).....	21, 357	<i>mcmbrillero</i>	392
media (Stellaria). 21, 211,	227, 359	Menemerus.....	235

	Págs.
<i>Mentha</i> ...	62, 213, 229, 294, 396
<i>menthastri</i> (<i>Chrysomela</i>)...	208, 219
<i>menthastri</i> (<i>Melithreptus</i>)...	223
<i>Meone</i> (<i>Pararge</i>).....	216
<i>Mercurialis</i>	79, 303
<i>merdigera</i> (<i>Crioceris</i>).....	219
<i>Merendera</i>	371
<i>Merianæ</i> (<i>Meta</i>).....	225
<i>meridionale</i> (<i>Megalomerium</i>)..	187
<i>meridionalis</i> (<i>Diplax</i>).....	241
<i>meridionalis</i> (<i>Lethia</i>).....	210
<i>meridionalis</i> (<i>Panorpa</i>)..	221, 242
<i>meridionalis</i> (<i>Tettix</i>).....	220
<i>merioptera</i> (<i>Heterotoma</i>)....	222
<i>Mesembryanthemum</i>	368, 369
<i>Meta</i>	225
<i>Metacanthus</i>	187
<i>metallescens</i> (<i>Ochthebius</i>)..	217
<i>mexicana</i> (<i>Argemone</i>).....	339
<i>Mezereum</i> (<i>Daphne</i>).....	75
<i>mi</i> (<i>Euclidia</i>).....	216
<i>Mibora</i>	110
<i>mierantha</i> (<i>Fumaria</i>).....	338
<i>mierantha</i> (<i>Linaria</i>).....	56
<i>mierantha</i> (<i>Nonnea</i>).....	289
<i>Micraspis</i>	220
<i>Micrellytra</i>	222
<i>microcarpa</i> (<i>Adonis</i>).....	9
<i>microcarpa</i> (<i>Quercus</i>).....	81
* <i>micro-granito</i>	140
<i>microlepidotus</i> (<i>Labrosomus</i>)..	246
<i>Microlonchus</i>	47, 234
<i>Micromeria</i>	63
<i>Micrommata</i>	210
<i>microphylla</i> (<i>Epipactis</i>).....	93
<i>Microplax</i>	188
<i>micropterum</i> (<i>Macrodema</i>)..	188
<i>Micropterys</i>	239
<i>Microvelia</i>	197
<i>Miegii</i> (<i>Ephippiger</i>).....	39'
<i>Mijas</i>	200
<i>Milesia</i>	224

	Págs.
<i>militaris</i> (<i>Lygaeus</i>).....	222, 233
<i>militaris</i> (<i>Orchis</i>).....	95, 375
<i>Milium</i>	214, 230
<i>millefolium</i> (<i>Achillea</i>)....	43, 212, 228, 234
<i>millefolium</i> (<i>Sisymbrium</i>)...	343
<i>Millium</i>	115
<i>mimbrera</i>	397
<i>Mimocoris</i>	191
<i>minima</i> (<i>Coronilla</i>).....	31, 227
<i>minima</i> (<i>Medicago</i>).....	27
<i>minor</i> (<i>Briza</i>).....	231
<i>minor</i> (<i>Lappa</i>).....	48, 212
<i>minor</i> (<i>Lemna</i>).....	213, 230
<i>minor</i> (<i>Linaria</i>).....	292
<i>minor</i> (<i>Orthocephalus</i>)...	222, 240
<i>minor</i> (<i>Rhinanthus</i>)..	213, 229, 293
<i>minor</i> (<i>Vinca</i>).....	212
<i>Minuartia</i>	360
<i>minus</i> (<i>Thalictrum</i>).....	211
<i>minuta</i> (<i>Euphorbia</i>).....	303
<i>minuta</i> (<i>Helodes</i>).....	218, 239
<i>minuta</i> (<i>Melica</i>).....	120
<i>minuta</i> (<i>Nomada</i>).....	223
<i>minutisa</i>	389
<i>minutissima</i> (<i>Ononis</i>).....	227
<i>minutus</i> (<i>Cryptocephalus</i>)...	219
<i>minutus</i> (<i>Laccobius</i>).....	217
<i>Mirabilis</i>	397
<i>mirabilis</i> (<i>Ocyale</i>)..	209, 234, 236
<i>miridioides</i> (<i>Phytocoris</i>)....	190
<i>Miris</i>	190, 222
<i>mirto</i>	393
<i>Mirtus</i>	393
<i>Misumena</i>	210, 214
<i>modestus</i> (<i>Alligus</i>).....	202
<i>Modiola</i>	334
<i>modrollos</i>	52
<i>Mœbringia</i>	358
<i>mœsta</i> (<i>Brachylabis</i>).....	220
<i>molasa veridosa</i>	14'
<i>Molinia</i>	120

Págs.	Págs.		
molitor (Dorcadion).....	208	montanum (Verbascum).....	54
molle (Geranium).....	23, 326	Monti (Cyperus).....	194
mollis (Acanthus).....	396	monticola (Pardosa)....	209, 224
mollis (Bromus).....	231	montivagus (Heliopathes). 208,	218
mollis (Calathus).....	217, 232	Moræi (Cryptocephalus)....	219
mollis (Holcus).....	117	moral.....	397
mollis (Knautia).....	41	Mordella.....	208, 218
mollis (Polydrosus).....	219	Mordellistena.....	218
Monanthia.....	189, 222, 240	morena pintada.....	257
Monanthes.....	367, 368	morena verde.....	257
monarchus (Gecko).....	56'	morena negra.....	397
monogyna (Cratægus).....	33	Morimus.....	219
Monophadnus.....	223, 240	moringa (Gymnothorax)....	258
monosperma (Plantago)....	69	moringa (Muræna).....	257
monspehiaca (Camphorosma). 72		morio (Cetonia).....	218, 232
monspehiaca (Trigonella)....	28	morosa (Pardosa).....	209
monspehiensis (Aphyllantes). 213,		morsus-ranæ (Hydrocharis)..	400
373		Morus.....	397
monspehiensis (Cistus)... 211, 227,		moschata (Malva).....	22
352		moschatum (Erodium).....	327
monspehiensis (Coris).....	286	Meyses (Cebrio).....	39'
monspehiensium (Carduncel- lus).....	46	mucronatum (Brachypodium). 382	
monspessulanum (Acer)....	24	muelas.....	391
monspessulanum (Cirsium)..	45	multiflora (Erica).....	212
monspessulanus (Astragal- lus).....	29	multiflora (Luzula).....	403
monspessulanus (Dianthus)..	234	multiflorum (Miliun)....	214, 230
montana (Avena).....	116	multiflorum (Piptatherum)..	379
montana (Carex).....	108	multiflorum (Polygonatum)..	90
montana (Inula).....	44	mundillos.....	394
montana (Minuartia).....	360	Murænesox.....	249
montana (Orchis).....	96	murale (Chenopodium).....	300
montana (Ruta).....	24	muralis (Arabis).....	14
montana (Satureja)....	213, 229	muralis (Draba).....	349
montana (Sideritis).....	296	* muralis (Fumaria).....	337
montana (Ulmus).....	79	muralis (Lactuca).....	228
montana (Veronica).....	57	murex (Medicago).....	27
montanum (Epilobium)....	234	muricata (Nothorhina).....	73
montanum (Hypericum).. 24, 227		muricatum (Poterium) 33, 212, 227	
montanum (Sempervivum)..	234	muricatus (Ranunculus)....	323
montanum (Seseli).....	234	murina (Cistela).....	208, 218
		murinum (Hordeum). 214, 231, 382	
		murorum (Hieracium)....	212, 229

	Págs.		Págs.
murorum (Placodium).....	385	neglecta (Torilis).....	228
Musca.....	223	negrilla del olivo.....	385
Muscari.....	43, 373	neguilla.....	20
musci (Orthostira).....	489	neguillon de los trigos.....	20
muscifera (Ophrys).....	98	Nematus.....	223
muscorum (Bombus).....	223	Nemesia.....	237
muscorum (Obisium).....	237	nemoralis (Poa).....	418
muscosa (Mœhringia)	359	nemorosum (Melampyrum) ..	60
muscosa (Tillæa).....	364	Neolobophora.....	512
mutabilis (Calliethera).....	235	Neotiglossa.....	486, 221
mutabilis (Cheiranthus).....	344	Neottia.....	94
mutabilis (Coccinella).....	220	Nepa.....	209, 222
Muteli (Phelipæa).....	60, 293	Nepeta.....	64, 295
Mylabris.....	218	nepetæ (Heterogaster).....	488
Myosotis.....	235	nepetoides (Calamintha).....	63
myrtifolia (Coriaria).....	214, 227	Nerine (Erebia).....	231, 238
Myrtus.....	212	Nerium.....	395
Mysia.....	39'	nervosa (Chlorita).....	202
Nabis..	496, 222	nervosum (Onopordon).....	45
Naja.....	57'	Neslia.....	45, 214
nanus (Trachys).....	218	Neuroterus.....	40'
naranjo.....	390	Nezara.....	224
narbonense (Linum).....	22, 211	nicænsis (Euphorbia)....	78, 230
narbonense (Ornithogalum). 87, 372		nicaragua.....	390
narbonensis (Astragalus)....	29	Nicotiana.....	396
Narcissus.....	92, 398	nidicolens (Dendryphantes)..	209
nardoides (Psilurus).....	425	Nidus-avis (Neottia).....	94
Nardurus.....	425	niebla.....	386
Nardus.....	425	Nigella.....	41, 321
nasata (Pediopsis).....	201	niger (Hyoscyamus).....	290
Nasturtium.....	44, 214, 226, 342	nigra (Ballota).....	229
natans (Potamogeton). 400, 375, 376		nigra (Brassica).....	344
natans (Salvinia).....	428	nigra (Carex).....	408, 214
natator (Gyrinus).....	217	nigra (Centaurea)....	46, 242, 228
Natrix (Ononis).....	26	nigra (Morus).....	397
natrolita.....	464, 470	nigra (Populus)....	213, 230, 306
Naucoris.....	497	nigra (Sambucus)....	38, 242, 228
neapolitanum (Allium).....	88	nigra (Tryphleps).....	222
nebrodensis (Melica).....	420	nigricans (Schœenus).....	404
nebulosa (Psylla).....	202	nigricornis (Oncotylus)....	496
nebulosus (Orthocephalus)...	491	nigrina (Sparatta).....	510
nefelina.....	464	nigrinervis (Orthostira)....	189

	Págs.		Págs.
* nigripennis (Spongophora).	508	novem-decinnotata (Cocci-	
nigripes (Cricocoris).....	493	nella).....	208
nigripunctata (Chrysopa)....	242	nubilus (Macrolophus).....	492
nigritarsis (Clythra).....	208	nuchipinnis (Labrosomus)...	246
Nigritella.....	98	nudalis (Eurycreon).....	217
nigrofasciatus (Pachytylus)..	220	nudicaulis (Globularia).....	70
nigropunctatum (Theridion).	236	nudicaulis (Teesdalia).....	349
nigrum (Solanum)... 53, 213, 229,		nudiflorus (Crocus).....	91
	290	nudum (Sedum).....	364
nigrum (Verbascum).....	55	numeralis (Botys).....	217
Nisoniades.....	246	numismatis (Neuroterus). ...	40'
nitidula (Anthaxia).....	218	nummularia (Veronica).....	57
nitidulum (Bembidium).....	247	nutans (Carduus).....	46
nitidus (Pœcilus).....	39'	nutans (Onthophagus).....	208
nivalis (Galanthus).....	92	nutans (Silene)..... 20, 227, 356	
** nivariensis (Malva).....	331	Nyctia.....	223, 241
nivea (Luzula).....	403	Nysius.....	487, 222
nivea (Zygina).....	202	Obione.....	71
nobilis (Chamomilla).....	43	Obisium.....	237
nobilis (Laurus)..... 76, 230, 397		oblongus (Tibellus).....	210
nocteolens (Silene).....	356	obovatum (Taraxacum).....	49
noctiluca (Lampyris)..... 208, 218		obscurata (Prosopis).....	223
nocturna (Silene). 49, 227, 311, 355		obscrellus (Psallus).....	193
nodiflorum (Helosciadum). 37, 228		obscuripennis (Bacha)... 223, 241	
nodiflorum (Mesembryanthe-		obscurus (Elmis).....	239
mum).....	368	obscurus (Psallus).....	493
nodosa (Phalaris).....	410	obsoleta (Agallia).....	201
nodosa (Scrophularia).....	229	obsoleta (Hispa).....	220
nodosa (Torilis).....	35	obsoletus (Athysanus).....	222
nogal.....	397	obsoletus (Ceuthorhynchus)..	219
nogué.....	80	obsoletus (Orthotylus).....	492
noguer.....	80	obstetricans (Alytes)... 4'-8', 408'	
Nomada.....	223	obtusiflorus (Juncus).... 403, 376	
Nomia.....	223, 240	obtusifolia (Silene).....	355
Nonnea.....	289	occultata (Serapias).....	94
Nostoc.....	387	ocellatus (Gongylus).... 497-503	
notatus (Platymetopius)....	202	ochracea (Lithocharis).....	217
Nothorhina.....	73'	ochraceus (Sthenarus).....	492
Notoceras.....	342	ochrata (Acidalia).....	216
Notonecta.....	222	ochroleuca (Galeopsis).... 65, 229	
Notus.....	202	ochroleucum (Trifolium)....	28
Noui (Otiorthynchus).....	239	Ochthebius.....	217

Págs.	Págs.
Ocneria..... 216	officinalis (Rosmarinus).. 213, 229, 295
Ocyale..... 209, 224, 236	officinalis (Sanguisorba).... 80
Ocymum..... 396	officinalis (Saponaria)..... 20, 227
Ocyptera..... 223, 233, 241	officinalis (Verbena)..... 229, 297
Odontites..... 58, 229, 293	officinalis (Veronica).... 229, 292
Odontites (Bupleurum)..... 36	officinarum (Ceterach)... 214, 382
Odontura..... 39'	Ogcodes..... 223, 241
odora (Cheilantes)..... 127	Olea..... 393
odorata (Viola).. 17, 211, 227, 351, 389	oleæ (Torula)..... 385
odoratissimum (Pelargonium) 390	olbiensis (Iris)..... 91
odoratum (Anthoxanthum)... 230	oleander (Nerium)..... 395
Oecanthus..... 220	oleracea (Brassica)..... 344, 389
Oedemera..... 208, 218, 219	oleracea (Portulaca).. 34, 228, 363
Oenanthe..... 36	oleracea (Spinacia)..... 397
Oenothera..... 393	oleracea (Strachia)..... 209
officinale (Borrago).. 213	oleraceum (Allium)..... 89
officinale (Jasminum)... 212, 395	oleraceus (Sonchus).. 50, 212, 228
officinale (Lithospermum). 229, 589	Oliarus..... 200
officinale (Nasturtium)... 14, 211, 226, 342	Olibrus..... 218
officinale (Scolopendrium)... 231	Oligomeris..... 350
officinale (Sisymbrium)... 14, 343	** olivaceus (Plagiognathus). 193
officinale (Symphytum)..... 213	olivaris (Cyperus)..... 104, 230
officinale (Taraxacum)..... 49	olivereta..... 75
officinale (Vincetoxicum). 229, 287	olivetorum (Agrostis)..... 114
officinalis (Althæa)..... 22, 227	oliviella (Dasycera)..... 217
officinalis (Arctostaphyllos).. 52	olivino..... 164, 167
officinalis (Asparagus).... 91, 373, 398	olivo..... 395
officinalis (Betonica)..... 213, 296	Omalus..... 223, 240, 32'
officinalis (Borrago)..... 395	Ommatisus..... 199
officinalis (Calamintha) 63, 229, 295	Omophlus..... 232
officinalis (Calendula)..... 394	Omophron..... 206
officinalis (Euphrasia)..... 293	Oncotylus..... 196
officinalis (Fumaria) . 12, 211, 338	Onobrychis..... 31
officinalis (Gratiola)..... 57	Ononis..... 26, 227
officinalis (Hyssopus)..... 63	Onopordon..... 45
officinalis (Melilotus)..... 28	Onthophagus..... 208, 218
officinalis (Melissa)..... 64, 396	ontina..... 42
officinalis (Petasites)..... 228	onustus (Atomoscelis)..... 192
officinalis (Primula)..... 28	onustus (Thomisus). 210, 224, 236
	Onychogomphus..... 221, 241
	Opatrum..... 218

	Págs.		Págs.
* <i>Ophichthys</i>	251, 253	<i>Osmunda</i>	425
<i>Ophiocephalus</i>	57'	<i>Ostracion</i>	57
<i>ophioglossifolius</i> (<i>Ranuncu-</i>		<i>ostreus</i> (<i>Neuroterus</i>).....	40
<i>lus</i>).....	323	<i>Osyris</i>	213, 230, 302
<i>Ophioglossum</i>	425, 382	<i>ovata</i> (<i>Ægilops</i>).....	423
<i>Ophonus</i>	239	<i>ovata</i> (<i>Listera</i>).....	93
<i>Ophrys</i>	98, 213, 214, 230, 375	<i>ovatulus</i> (<i>Hyalochilus</i>).....	222
<i>opilio</i> (<i>Phalangium</i>)....	226, 238	<i>ovatus</i> (<i>Lagurus</i>).....	114
<i>Opomyza</i>	223	<i>ovatus</i> (<i>Onthophagus</i>).....	218
<i>opulifolium</i> (<i>Acer</i>).....	24	<i>ovina</i> (<i>Festuca</i>)....	421, 214, 381
<i>opulifolium</i> (<i>Chenopodium</i>). 71,	300	<i>Oxalis</i>	24, 227, 329
<i>opulus</i> (<i>Viburnum</i>).....	394	<i>oxyacantha</i> (<i>Cratægus</i>)..	212, 221
<i>Opuntia</i>	369, 393	<i>Oxycarenus</i>	188, 222
<i>opuntia</i> (<i>Cyrtophora</i>).....	236	<i>oxycedrus</i> (<i>Juniperus</i>)..	84, 213,
<i>opuntia</i> (<i>Pleurotus</i>).....	28', 109'		230, 306
<i>orbiculare</i> (<i>Phyteuma</i>).....	51	** <i>Oxyodontichthys</i>	254, 255
<i>orbicularis</i> (<i>Grimmia</i>).....	384	<i>Oxyptila</i>	224, 236
<i>Orchis</i>	94, 375, 73'	<i>Oxyopes</i>	209, 224, 236
<i>oreoselinum</i> (<i>Peucedanum</i>)..	228	<i>Oxyria</i>	72
<i>Orgerius</i>	200	<i>Oxytelus</i>	207
<i>orientale</i> (<i>Polygonum</i>)... ..	301	<i>Oxytilus</i>	217
<i>orientale</i> (<i>Rapistrum</i>).....	346	<i>Oxythyrea</i>	208, 218
<i>orientalis</i> (<i>Hyacinthus</i>).....	398	<i>Pachybrachys</i>	219
<i>orientalis</i> (<i>Platanus</i>).....	230	<i>Pachylenemia</i>	207
<i>organifolia</i> (<i>Linaria</i>).....	213	<i>Pachygnatha</i>	225, 236
<i>Origanum</i>	63, 229, 294	<i>Pachymerus</i>	188, 222
<i>Orion</i> (<i>Lycæna</i>).....	207, 238	<i>Pachytylus</i>	220
<i>ornata</i> (<i>Acidalia</i>).....	216	<i>Pachyxyphus</i>	496
<i>ornata</i> (<i>Centaurea</i>).....	46	<i>Pæderus</i>	206, 217
<i>ornata</i> (<i>Parolina</i>).....	342	<i>pajarilla</i>	388
<i>Ornithogalum</i>	87, 372	<i>palilla</i>	32
<i>ornithopoda</i> (<i>Carex</i>).....	409	<i>palitans</i> (<i>Pardosa</i>).....	236
<i>Orobanche</i>	60, 293	<i>pallens</i> (<i>Adrastus</i>).....	218, 239
<i>orontium</i> (<i>Antirrhinum</i>)....	229	<i>pallens</i> (<i>Allium</i>).....	372
<i>Orthocephalus</i>	491, 222, 240	<i>pallens</i> (<i>Leucanthemum</i>)....	42
<i>Orthops</i>	491, 222	<i>pallesens</i> (<i>Aradus</i>).....	190
<i>Orthostira</i>	489	<i>pallesens</i> (<i>Carex</i>).....	408
<i>Orthotylus</i>	492, 222, 240	<i>palliceps</i> (<i>Phylus</i>).....	194
<i>Oryctes</i>	218	<i>pallicornis</i> (<i>Dicyphus</i>).....	192
<i>oryzoides</i> (<i>Leersia</i>).....	410	<i>pallida</i> (<i>Epeira</i>).....	236
<i>Otioryhynchus</i>	239	<i>pallipes</i> (<i>Danacæna</i>).....	218
<i>Osmia</i>	223, 240	<i>palmensis</i> (<i>Viola</i>).....	351

	Págs.
Palomena.....	186
Palpares.....	242
paludum (Hydrometra).....	222
palustre (Equisetum).....	383
palustre (Galium).....	39
palustre (Triglochin).....	85
palustris (Epipactis).....	93
palustris (Heleocharis).....	377
palustris (Pedicularis).....	59
palustris (Rumex).....	230
palustris (Scirpus).....	230
palustris (Stachys).....	66
palustris (Viola).....	351
Pamphilus (Cœnonympha)..	216
pamplina.....	21
Pancratium.....	92
Pandora (Exoprosopa)... 223,	241
paniculata (Carex).....	106
paniculata (Neslia)..... 15,	216
paniculatum (Allium).....	89
paniculatum (Heliantho- mum).....	17
paniculatus (Juncus).....	402
Panicum..... 111, 230,	398
Paniscus..... 223,	240
Panorpa..... 221, 212	
Panzeri (Omalus)..... 32'	
Papaver... 12, 211, 226, 339,	389
papaveris (Anthocopa) 223,	240
Paphia (Argynnis)..... 216,	231
Papilio..... 207, 214	
papillosum (Galium)..... 234	
Parabolocratus.....	201
Paracinema.....	220
paradoxa (Viola).....	352
paradoxus (Hyptiotes)... ..	210
Paragus..... 224, 241	
parallelopipedus (Dorcus)...	218
parallelus (Orthocephalus)... 191	
Pararge..... 216, 232	
Pardisia..... 19	
Pardosa..... 209, 224, 236	

	Págs.
Parietaria..... 213, 230,	304
parietina (Parmelia).....	384
parietina (Tegenaria).....	225
Paris.....	90
Parmelia.....	384
Parolina.....	312
Paromius..... 188, 222	
Paronychia..... 34, 361	
Paropulopa.....	201
parrucha.....	24
parthenium (Leucanthemum). 43	
parviflora (Fumaria).....	338
parviflora (Malva).....	330
parviflora (Mathiola).....	341
parviflora (Melilotus).....	28
parviflora (Stipa).....	379
parviflorum (Epilobium).. 33,	227
parviflorus (Ranunculus)....	324
parviflorus (Ulex).....	211
parvula (Clubiona).....	236
parvula (Zygina).....	202
parvulus (Scirpus).....	105
paryphanta (Thamnotettix)..	201
pasionaria.....	393
Pasira.....	197
Passerina..... 75, 76	
Passiflora.....	393
Pastinaca..... 33, 234	
pastinacæ (Orthops)..... ..	191
pata de mula.....	41
patatas.....	396
Patientia (Rumex).....	73
patruelis (Acrotylus).....	290
patula (Atriplex)..... 71,	299
patula (Barbarea)..... ..	129
patula (Tagetes).....	394
patulus (Amaranthus).....	70
pauciflorus (Scirpus).....	105
pauciporus (Oxyodontich- thys.).....	254
paulonia.....	396
Paulownia.....	396

	Págs.		Págs.
<i>paykulliana</i> (Steatoda).....	236	<i>perenne</i> (Rapistrum).....	346
<i>pectinata</i> (Abies).....	83, 235	<i>perennis</i> (Bellis).....	212, 228
<i>pectinata</i> (Centaurea)..	228, 234	<i>perennis</i> (Mercurialis).....	79
<i>pectinatus</i> (Potamogeton)...	400	<i>perennis</i> (Scleranthus)..	362
<i>Pecten-Veneris</i> (Scandix)...	37	<i>perennis</i> (Tuberaria).....	353
<i>pedestris</i> (Lygæus).....	187	** Perezii (Hyla)...	181, 34', 408'
<i>Pedicularis</i>	59	<i>perfoliata</i> (Chlora)..	212, 229, 287
<i>Pediopsis</i>	201	<i>perfoliatum</i> (Erysimum)....	43
<i>pedunculata</i> (Quercus).....	81	<i>perfoliatum</i> (Thlaspi)....	45
<i>Peganum</i>	25	<i>perfoliatus</i> (Potamogeton)...	375
<i>pel</i>	421	<i>perforatum</i> (Hypericum) .	23, 227, 335
<i>Pelargonium</i>	62, 328, 390	<i>perita</i> (Lycosa).....	224, 236
<i>pelasgicum</i> (Chiracanthium).	226	<i>Peritrechus</i>	222
<i>pelas</i> (Acocephalus).....	204	* <i>perlongus</i> (Leptoconger)..	250
<i>Pelegonus</i>	222	<i>permixta</i> (Silene).....	49
<i>pella</i>	389	<i>perochraria</i> (Acidalia)....	207, 238
<i>Pelopæus</i>	223	<i>perparvulus</i> (Brachus)....	249, 239
<i>pelisserina</i> (Linaria).....	56	<i>Persica</i>	391
<i>Pelonectes</i>	30'	<i>persica</i> (Syringa).....	395
<i>pellucens</i> (Ecanthus).....	220	<i>persiciflora</i> (Campanula)....	229
<i>Pempelia</i>	217	<i>persicum</i> (Solanum).....	53
<i>pendulinum</i> (Sedum).....	35	<i>pertinax</i> (Anobium).....	218
<i>pendulinus</i> (Umbilicus)....	363	** <i>peruviana</i> (Anisolabis)..	505
<i>pennata</i> (Stipa).....	445	<i>peruvianum</i> (Heliotropium)..	395
<i>pensamientos</i>	389	<i>Perclymenum</i> (Lonicera). 39,	244, 228
<i>pentadactyla</i> (Acipitilia)...	217	<i>Petasites</i>	228
<i>pentandra</i> (Mœhringia)....	358	<i>Petroselinum</i>	394
<i>pentandra</i> (Spergula).....	357	<i>Peucedanum</i>	429, 228
<i>Pentatoma</i>	486	<i>pexicollis</i> (Cryptocephalus)..	219
<i>Penthimia</i>	209, 222, 240	<i>pez-toro</i>	57'
<i>Penthina</i>	217	<i>Phægopteris</i> (Polypodium) .	425
<i>pepino</i>	393	<i>Phagnalon</i>	228
<i>pepinillos amargos</i>	34	<i>phalangiioides</i> (Pholeus)....	236
<i>peploides</i> (Euphorbia)....	78, 303	<i>Phalangium</i>	89, 226, 238, 363
<i>Peplus</i> (Euphorbia).....	78, 303	<i>Phalaris</i>	440, 379
<i>Pepo</i> (Cucurbita).....	393	<i>Phalera</i>	216
<i>peral</i>	392	<i>Pharbitis</i>	395
<i>peregil</i>	37, 394	<i>Phaseolus</i>	391
<i>peregrina</i> (Rubia).....	212, 228	<i>Phelipæa</i>	60, 293
<i>peregrina</i> (Scrophularia)....	55	<i>Philadelphus</i>	393
<i>peregrinum</i> (Delphinium) .	41, 322		
<i>perenne</i> (Lolium).....	234, 382		

Págs.	Págs.
Philæus..... 200, 209, 222	Pieris..... 207, 215
Philæus..... 235	Piesma..... 189
Philanthus..... 223, 240	Piezodorus..... 209
Phillyrea..... 286	Piezostetus..... 496
Philodromus..... 210, 224	pilicornis (Calocoris)..... 490
philonotis (Ranunculus).... 324	pilicornis (Coreus)..... 222
Philonthus..... 217, 239	pilicornis (Drymus)..... 488
phlæas (Polyommatus)..... 215	pilipes (Ocyptera)..... 233
phlebotomus (Acanthurus)... 245	Pilophorus..... 491, 222
phleoides (Koeleria)..... 447, 38'	pilosa (Eragrostis).... 449, 231
Phleum..... 410, 377	pilosa (Euphorbia)..... 77
Phlomis..... 66, 296	pilosa (Genista)..... 227
phlomoides (Verbascum).... 54	pilosa (Leptopterna)..... 490
Phœbe (Melitæa)..... 216	pilosella (Hieracium).... 51, 212
phœnicea (Juniperus).... 84, 306	pilosum (Helianthemum).... 241,
phœnicea (Lavatera)..... 333	227
Phœnipocapsus..... 496	pilosus (Cixius)..... 199
Phœnix..... 398	pilulifera (Carex)..... 408
Pholcus..... 236	pilulifera (Urtica)..... 79, 304
Phoxopteryx..... 217	Pimpinella..... 37
Phragmidium..... 386	<i>pimiento comun</i> 396
Phragmites..... 443, 378	pimpinellæ (Anthrenus).... 208
Phyllognathus..... 248	pimpinellifolia (Rosa)..... 234
Phylus..... 494	Picnomon..... 45
Phymata..... 489	<i>pinas</i> 83
Physalis..... 55	pinastri (Hadrodema)... 491
Phyteuma..... 54, 229	pinæa (Pinus)..... 213, 230
Phytocoris..... 190, 222	pineti (Pachymerus)..... 222
Phytolacca..... 229	pini (Pachymerus)..... 222
<i>pi-bets</i> 83	pinicola (Cixius)..... 209
<i>pi-blanch</i> 83	pinifolia (Scorzonera)..... 49
<i>pi bord</i> 88	pinnata (Ruta)..... 325
<i>pi-melis</i> 83	pinnatifida (Senebiera)..... 46
Picridium..... 229	pinnatifidum (Sisymbrium).. 72'
Picris..... 48, 228	pinnatum (Brachypodium).. 424,
picroides (Urospermum).... 212	382
picta (Aphalara)..... 203	Pinsapo (Abies)..... 404-464, 92'
picta (Cicadetta)..... 499, 39'	<i>pinsapo</i> 404-464, 91'
picta (Pæcilochoa)..... 210	Pinus..... 40, 83, 213, 230,
pictum (Cynoglossum)... 229, 290	306
* picturatus (Gymnothorax). 257	Piochardi (Tmarus).. 236
pictus (Dendrophis)..... 56'	Pionosomus..... 488

	Págs.		Págs.
piperita (<i>Mentha</i>).....	396	Podalirius (<i>Papilio</i>).....	207, 215
pipiens (<i>Syricta</i>).....	224	Podisus.....	186
<i>pipirigallo</i>	31	Podospermum.....	49
Piptatherum.....	379	Pæci'ochroa.....	210
Pirates.....	196, 209	Pæciloceytus.....	222
* piroxenita.....	276	Pæcilus.....	39'
* pisivarius (<i>Ophichthys</i>)...	253	poëticus (<i>Narcissus</i>).....	92
Pistacia.....	24, 25, 227	Pogonius.....	240
Pisum.....	391	Pogonus.....	223
Placodium.....	385	polifolium (<i>Helianthemum</i>)..	47
plagiata (<i>Anaitis</i>).....	216	polita (<i>Veronica</i>).....	292
plagiata (<i>Microplax</i>).....	188	politata (<i>Acidalia</i>).....	216
Plagiodera.....	219	politus (<i>Philodromus</i>).....	224
Plagiognathus.....	192	polium (<i>Teucrium</i>)... ..	213
planicornis (<i>Excentricus</i>)....	193	pollux (<i>Hypera</i>).....	208
planifolia (<i>Simethis</i>).....	89	polyanthum (<i>Allium</i>).....	87
Planorbis.....	14', 18'	polycarpa (<i>Medicago</i>)... ..	27, 211
plantaginea (<i>Armeria</i>)... ..	69, 235	Polycarpæa.....	360, 361
plantagineum (<i>Echium</i>)....	213	Polycarpon.....	228, 360
plantagineus (<i>Potamogeton</i>)..	400	Polycnemum.....	71
Plantago.....	68, 213, 229, 235, 297	Polydrosus.....	208, 219, 239
plantago (<i>Alisma</i>).....	85, 371	Polygala.....	49, 214, 227, 311
<i>plantatje d'aygua</i>	85	polygonalis (<i>Botrys</i>).....	217
Platanus.....	230	Polygonatum.....	90
Platycapnos.....	338	Polygonum... ..	74, 213, 230, 300
Platycnemis.....	221, 242	polymorpha (<i>Hedipnois</i>)....	48
Platymetopius.....	202	polymorpha (<i>Marchantia</i>)...	231
Platynaspis.....	220	Polyommatus.....	215, 231, 238
Platynopus.....	186	polyphyllum (<i>Monanthes</i>)...	367
platyphyllos (<i>Euphorbia</i>)....	77	Polypogon.....	114
platysepalum (<i>Hypericum</i>)..	336	Polypodium.....	125, 231, 383
Pleurota.....	217	polyspermum (<i>Chenopodium</i>)..	71
Pleurotus.....	28, 409'	Polystichum.....	126
plicata (<i>Glyceria</i>).....	118, 380	pemiformis (<i>Eumenes</i>).....	223
Plinthisus.....	188	<i>pomo</i>	392
Plociomerus.....	188	Pompilus.....	223, 233, 240
plumbeus (<i>Cicagris</i>).....	242	Ponæ (<i>Veronica</i>).....	58
plumichæta (<i>Sapromyza</i>)..	223, 241	populi (<i>Lina</i>).....	219
Plusia.....	207, 216	Populus.....	82, 213, 230, 306
Poa.....	118, 214, 230, 380, 381	* pórfido.....	137
poæoides (<i>Eragrostis</i>).....	118	pórfidos feldespáticos.....	140
		pórfidos felsíticos.....	140

	Págs.		Págs.
porphyralis (Botrys).....	217	producta (Anisops).....	198
porras.....	87	producta (Eupelix).....	222
porrasas.....	87	producta (Penthimia).....	240
Porrum (Allium).....	398	prolifer (Dianthus)... 20, 221, 314	
Portulaca..... 34, 228, 363		prolongatus (Mastigus).....	39'
portulacoides (Obione).....	71	propinqua (Delphax).....	200
Posidonia.....	101	propinquus (Deltoccephalus) ..	202
pota de Lleó.....	80	Prosopis.....	223
Potamogeton....	400, 375	Prostemma.....	196
Potentilla..... 32, 227, 234		Prosthesima..... 210, 237	
Poterium..... 33, 80, 212, 227		Proto (Syrrichthys).....	216
Pottia.....	384	prostrata (Kochia).....	72
præcox (Barbarea).....	342	provincialis (Orchis).....	95
præcox (Carex).....	408	Prunella.....	229
præcox (Isatis).....	349	Prunus..... 32, 221, 392	
præcox (Tulipa).....	86	Psallus.....	493
præcox (Veronica)..... 53, 292		Psamma.....	413
prætextatus (Rhyparochro-		Psammodius.....	208
mus).....	222	Pseudacorus (Iris).....	374
prasina (Nezara).....	221	Pseudo-acacia (Robinia)....	390
prasinus (Dryophis).....	56'	pseudo-coccifera (Quercus)..	81
prasinus (Hypsitilus).....	492	pseudo-myurus (Vulpia)....	421
pratense (Brachytron).....	241	pseudo-narcissus (Narcissus)..	92
pratense (Phleum)..... 110, 377		Pseudophlæus.....	487
pratense (Trifolium) . 28, 211, 227		pseudoplatanum (Acer).....	234
pratensis (Alopecurus).....	410	Psiloptera.....	38'
pratensis (Avena).....	416	Psilothrix.....	217
pratensis (Dolerus).....	223	Psilurus.....	125
pratensis (Festuca).....	231	Psityrus.....	233
pratensis (Lathyrus).....	30	psophia (Brachinus).....	217
pratensis (Lygus).....	222	Psoralea..... 30, 212, 227	
pratensis (Poa).. 48, 214, 230, 381		Psyche.....	207
pratensis (Salvia).....	295	Psylla.....	202
primita (Sibynia)..... 219, 239		Psylliodes..... 219, 239	
Primula.....	285	Psyllium (Plantago)..... 69, 229	
Prionotylus.....	187	Psyllopsis.....	203
procera (Haltica)....	219	Pteris..... 214, 231, 235, 383	
procumbens (Alsine).....	358	pteromelas (Pachybrachys)..	219
procumbens (Sagina).... 227, 234,		Pterometus.....	488
356		Ptinus.....	218
procumbens (Trifolium)	227	Ptychotis.....	37
procurrens (Ononis)..... 27, 227		pubescens (Andropogon)....	112

	Págs.		Págs.
<i>pubescens</i> (<i>Avena</i>).....	446	<i>pupillaria</i> (<i>Zonosoma</i>).....	246
<i>pubescens</i> (<i>Betula</i>).....	83	<i>pupulus</i> (<i>Ctenodecticus</i>).....	220
<i>pubescens</i> (<i>Brachyderes</i>)....	249	<i>purgans</i> (<i>Sarothamnus</i>).....	234
<i>pubescens</i> (<i>Delphinium</i>).....	44	<i>purpurea</i> (<i>Epipactis</i>).....	93
<i>pubescens</i> (<i>Euphorbia</i>).....	77	<i>purpurea</i> (<i>Orchis</i>).....	375
<i>pubescens</i> (<i>Hyssopus</i>).....	63	<i>purpurea</i> (<i>Oxalis</i>).....	329
<i>Puccinia</i>	386	<i>purpurea</i> (<i>Salix</i>).....	82, 305
<i>puella</i> (<i>Dictyna</i>).....	210, 237	<i>purpureifrons</i> (<i>Chrysis</i>).....	31'
<i>puerro</i>	398	<i>purpureo-caeruleum</i> (<i>Lithos-</i>	
<i>pulchella</i> (<i>Erythræa</i>).....	286	<i>permum</i>).....	229, 289
<i>pulchellum</i> (<i>Agrium</i>).....	224, 242	<i>purpureus</i> (<i>Euchreus</i>).....	31'
<i>pulchellum</i> (<i>Theridion</i>).....	210	<i>Purpuricenus</i>	38', 39'
<i>pulcher</i> (<i>Beosus</i>).....	488	<i>pusaria</i> (<i>Cidaria</i>).....	216, 238
<i>pulcher</i> (<i>Rumex</i>)....	72, 213, 300	<i>pusilla</i> (<i>Mordellistena</i>).....	218
<i>pulchra</i> (<i>Crepis</i>).....	51, 229	<i>pusillus</i> (<i>Pilophorus</i>).....	191
<i>pulchricorne</i> (<i>Megacælum</i>)...	490	<i>pusillus</i> (<i>Hebrus</i>).....	489
<i>pulchrum</i> (<i>Hypericum</i>).....	24	<i>pusillus</i> (<i>Longitarsus</i>).....	219
<i>Pulegium</i> (<i>Mentha</i>)..	63, 229, 294	<i>Putoni</i> (<i>Plinthisus</i>).....	188
<i>Pulicaria</i>	44, 228	<i>Putoni</i> (<i>Stenoparia</i>).....	496
<i>pulicarius</i> (<i>Agalliasces</i>)..	492	<i>pygmæa</i> (<i>Microvelia</i>).....	497
<i>Pulmonaria</i>	214	<i>pygmæa</i> (<i>Spongophora</i>).....	507
<i>pulverulenta</i> (<i>Frankenia</i>)..	49, 353	<i>pygmæus</i> (<i>Geocoris</i>).....	488
<i>pulverulentum</i> (<i>Verbascum</i>)..	229, 235	<i>pyramidalis</i> (<i>Aceras</i>).....	214
<i>pulvinata</i> (<i>Grimmia</i>).....	384	<i>pyramidalis</i> (<i>Ajuga</i>).....	66, 297
<i>pumilio</i> (<i>Drymus</i>).....	488	<i>pyramidalis</i> (<i>Populus</i>).....	306
<i>punctata</i> (<i>Uredo</i>).....	386	<i>pyrenæa</i> (<i>Floria</i>).....	202
<i>punctatum</i> (<i>Sempervivum</i>)...	364	<i>pyrenæella</i> (<i>Psyche</i>).....	207
<i>punctatus</i> (<i>Asopus</i>).....	486	<i>pyrenaica</i> (<i>Alchemilla</i>).....	80
<i>punctatus</i> (<i>Deltocephalus</i>)...	202	<i>pyrenaica</i> (<i>Biscutella</i>).....	429
<i>punctatus</i> (<i>Plagiognathus</i>)..	493	<i>pyrenaica</i> (<i>Eurysa</i>).....	200
<i>puncticeps</i> (<i>Agallia</i>).....	222	<i>pyrenaica</i> (<i>Fritillaria</i>).....	86
<i>puncticollis</i> (<i>Psallus</i>).....	493	<i>pyrenaica</i> (<i>Pedicularis</i>).....	59
<i>puncticornis</i> (<i>Brachynotocoris</i>)	492	<i>pyrenaica</i> (<i>Ramondia</i>)....	54, 213
<i>punctipennis</i> (<i>Nysius</i>).....	487	<i>pyrenaica</i> (<i>Salix</i>).....	82
<i>punctipennis</i> (<i>Spongophora</i>)..	597	<i>pyrenaica</i> (<i>Scabiosa</i>).....	44
<i>punctulatum</i> (<i>Hysteropterum</i>)	200	** <i>pyrenaicum</i> (<i>Allium</i>)..	87, 72', 73'
<i>punctum</i> (<i>Capsus</i>).....	491	<i>pyrenaicum</i> (<i>Ligusticum</i>)...	36
<i>pungens</i> (<i>Sideritis</i>).....	296	<i>pyrenaicum</i> (<i>Lilium</i>).....	86
<i>pungens</i> (<i>Sporobolus</i>).....	444	<i>pyrenaicum</i> (<i>Galium</i>).....	65
<i>Punica</i>	393	<i>pyrenaicum</i> (<i>Ornithogalum</i>)..	87
<i>punicalis</i> (<i>Botys</i>).....	217, 232	<i>pyrenaicum</i> (<i>Teucrium</i>)...	67, 297
		<i>pyrenaicus</i> (<i>Cixius</i>).....	499

	Págs.		Págs.
Pyroderces.....	239	ranunculoides (Bupleurum)...	234
pyrophana (Chrysis).....	31'	ranunculoides (Ficaria).....	40
Pyrrhosoma.....	221, 242	Ranunculus. 40, 211, 214, 226, 322	
Pyrus.....	429, 392	rapæ (Pieris).....	201, 215
Python.....	56'	Raphanistrum (Raphanus)...	346
Pythonissa.....	237	Raphanus.....	346, 389
quadrangulum (Hypericum)...	337	Rapistrum.....	46, 346
quadratus (Pachymerus)....	488	Rapum (Orobanche).....	61
quadrifolia (Paris).....	90	rapunculoides (Campanula)...	52
quadri-guttatus (Cryptohyp- nus).....	218, 239	Rapunculus (Campanula)...	52, 229
quadrinaculata (Clythra)....	219	Ravennæ (Erianthus).....	412
quadrinaculatum (Bembidi- dium).....	217	reclinata (Ononis).....	26
quadrinaculatus (Cœliodes)...	219	recta (Stachys).....	296
quadripunctata (Clythra)....	219	rectiflora (Clandestina).....	293
quadripunctata (Mylabris)...	218	rectus (Lotus).....	29, 311
quadripunctata (Scolia).....	223	Redii (Epeira).....	236
quadripustulata (Anaspis)...	218	reflexum (Hypericum).....	335
quadrisignata (Tibicina)....	498	reflexus (Sciocoris).....	486
quatuor-decimpustulata (Coc- cinella).....	220	regalis (Osmunda).....	125
Quedius.....	217	regaliz.....	30
Quercus..... 80, 213, 230, 304, 40'		regia (Juglans).....	80, 230, 397
Quercus (Psallus).....	493	rigidum (Bupleurum).....	36
rúbano.....	389	regina (Phœnipocapsus)....	496
rabasots.....	76	Reiberi (Macrocoleus).....	495
racemosum (Muscari).....	373	reina de los prados.....	32
radiata (Lycosa).....	209, 224, 236	religiosa (Mantis)...	208, 220, 397
radicata (Hypochæris)....	48, 212	remolacha.....	397
radicescens (Sempervivum)...	365	remota (Carex).....	407, 230
radicis (Aphilothrix).....	40	remutata (Acidalia).....	238
radiolus (Apion).....	219	renipustulatus (Chilocorus)...	220
ragusina (Audryala).....	51	renum (Biorhiza).....	40'
Ramondia.....	54, 223	repens (Agropyrum).....	424
ramosa (Phelipæa).....	60, 293	repens (Panicum).....	411
ramosum (Brachypodium) 424, 382		repens (Ranunculus)....	211, 324
ramosum (Equisetum).....	383	repens (Trifolium).....	29, 227
ramosum (Sparganium)....	214	reppensis (Hyperaspis).....	220
ramosus (Asphodelus).....	90	reptans (Potentilla).....	32, 227
ramuli (Andricus).....	40'	Reseda.....	48, 211, 227, 349
ranunculoides (Alisma)....	371	resedæfolia (Zollikoferia)...	50
		resupinatum (Trifolium)....	29
		reticulata (Selamia).....	210
		reticulatum (Dermacenta)...	238

	Págs.		Págs.
<i>reticulatus</i> (Python).....	56'	<i>roseus</i> (Oxycarenus).....	188
<i>retroflexus</i> (Amaranthus)..	70, 229	<i>Rosmarinus</i>	213, 229, 295
<i>Reuteri</i> (Gladiolus).....	374	<i>Rossii</i> (Bacillus).....	220
<i>Rhagonycha</i>	208, 218	<i>Rossii</i> (Cryptocephalus)....	219
* <i>Rhæas</i> (Papaver) 42, 211, 226, 340		<i>rostrata</i> (Bembex).....	223
<i>rhæticum</i> (Polypodium)....	426	<i>rostrata</i> (Fraxinus).....	286
<i>Rhamnus</i>	25	<i>Rotermundi</i> (Sthenarus)....	492
<i>Rhinanthus</i>	213, 229, 293	<i>rotunda</i> (Aristolochia).....	77
<i>Rhinocola</i>	203	<i>rotundatum</i> (Gymnosoma)...	233
<i>Rhipiphorus</i>	218, 239	<i>rotundifolia</i> (Campanula). 52, 229	
<i>Rhizotrogus</i>	208, 218	<i>rotundifolia</i> (Malva).....	332
<i>Rhodocera</i>	207, 215	<i>rotundifolia</i> (Mentha)....	213, 229, 294
<i>rhombea</i> (Verlusia).....	222	<i>rotundifolium</i> (Bupleurum)..	36
<i>rhombifolia</i> (Sida).....	333	<i>rotundifolium</i> (Geranium). 23, 326	
<i>Rhus</i>	26	<i>roura</i>	80
<i>Rhyparochromus</i>	222	<i>roura pénul</i>	81
<i>Riberii</i> (Nematus).....	223	<i>rozaga</i>	300
<i>Ribes</i>	393	<i>rubens</i> (Bromus).....	422, 382
<i>Ricinus</i>	397	<i>rubens</i> (Orobanche).....	61
<i>rigida</i> (Scleropea).....	384	<i>rubens</i> (Sedum).....	364
<i>riparium</i> (Theridion).....	225	<i>ruber</i> (Centranthus).....	40, 212
<i>Ritro</i> (Echinops).....	44, 228	<i>rubi</i> (Coræbus).....	218
<i>Rivellia</i>	223, 244	<i>Rubia</i>	39, 212, 228
<i>Rivulus</i>	247	<i>rubiginosa</i> (Casida).....	220
<i>Robertianum</i> (Geranium). 23, 211,		<i>rubigo-vera</i> (Uredo).....	386
	327	<i>rubra</i> (Cephalanthera)...	213, 230
<i>Robinia</i>	390	<i>rubra</i> (Festuca).....	422
<i>robusta</i> (Carcinophora).....	515	<i>rubra</i> (Odontites).....	229, 293
<i>Rodriguei</i> (Leptaleus).....	218	<i>rubra</i> (Spergularia).....	21, 357
<i>Roemeria</i>	42	<i>rubripes</i> (Harpalus).....	217
<i>Ræselii</i> (Arocatus).....	487	<i>rubrifolia</i> (Linaria).....	93', 109'
<i>romana</i> (Sideritis).....	66	<i>rubrum</i> (Ribes).....	393
<i>Rosa</i> 32, 212, 227, 234, 392, 72'		<i>Rubus</i>	32, 212, 227, 234
<i>rosa de cien hojas</i>	392	<i>rufescens</i> (Cardiastethus)....	496
<i>rosa de Güeldres</i>	394	<i>rufescens</i> (Rhizotrogus) .	208, 218
<i>rosa de Siria</i>	390	<i>rufibarbis</i> (Asilus).....	223, 241
<i>rosæ</i> (Athalia).....	223	<i>ruficollis</i> (Anaspis).....	218
<i>rosas de tinte</i>	32	<i>ruficollis</i> (Pæderus)....	206, 217
<i>rosea</i> (Althea).....	389	<i>ruficornis</i> (Harpalus).....	217
<i>rosea</i> (Atriplex).....	299	<i>rufifrons</i> (Cebrio).....	73'
<i>rosea</i> (Polygala).....	211	<i>rufipes</i> (Gomphocerus).....	220
<i>roseum</i> (Allium).....	88, 372		

Págs.	Págs.
rufus (Philodromus)... .. 224	salinus (Conostethus)... .. 496
rufus (Stenopterus)... 219, 232	Salix..... 82, 230, 305, 397
rugicollis (Labops)... .. 491	salmanticus (Microlonchus).. 234
rugosum (Rapistrum)... 46, 346	salobre..... 299
* Ruizi (Thymelæa)... .. 301	Salsola..... 72, 300
Rumex..... 72, 213, 230, 300	salsuginea (Spergularia)... .. 21
rumicis (Acronycta)... .. 216	Salvia..... 64, 213, 295
Runcinia..... 224, 236	salviæ (Hypera)... .. 239
rupestre (Sinapidendron)... 345	salviæ (Orobanche)... .. 62
rupestris (Agrostis)... .. 414	salviæfolius (Cistus). 46, 241, 227
rupestris (Carex)... .. 406	salvifolia (Pyrus)... .. 429
Ruppia..... 401	Salvinia..... 428
rusco..... 373	Salzmanni (Abacetus)... .. 247
Ruscus..... 213, 220, 373	sandia..... 393
rustica (Nicotiana)... .. 396	sanguinale (Panicum)... .. 378
rusticus (Asilus)... .. 223, 241	sanguinea (Cornus).. . 38, 228
Ruta..... 24, 211, 325	sanguineum (Geranium)... .. 23
rutilans (Carabus)... .. 207, 217	sanguineus (Harpactor)... .. 496
sabina..... 84	sanguineus (Rumex)... .. 72
sabina albar..... 306	sanguinipes (Platynopus)... 486
sabulosum (Opatrum)... .. 218	Sanguisorba..... 80
sæpium (Convolvulus)... .. 229	Santolina..... 43, 212
safrá bord..... 91	sao (Syrichthus)... .. 216
safrá de montanya..... 91	Saponaria..... 20, 22, 356
sagalisia..... 422	Sapromyza.. . 223, 241
sagell..... 90	Sarothamnus..... 26, 227, 234
Sagina..... 20, 227, 234, 356	sariasas..... 401
sagittæfolia (Sagittaria)... .. 84	Sarrafalculus..... 382
Sagittaria..... 85	sativa (Avena)... .. 398
sagittata (Arabis)... .. 214	sativa (Cannabis)... .. 230, 397
Saïtis..... 224	sativa (Eruca)... .. 345
sambúcina (Orchis)... .. 95	sativa (Lactuca)..... 395
Sambucus..... 38, 212, 228	sativa (Medicago)... .. 27, 390
Samolus..... 229, 236	sativa (Mentha)... .. 62, 229
Salda..... 496, 222, 240	sativa (Onobrychis)... .. 31
Salicaria (Lythrum)... .. 33	sativa (Pastinaca)... .. 35, 234
saliceti (Psylla)... .. 202	sativa (Vicia)... .. 391
salicicola (Psyllopsis)... .. 203	sativum (Allium).. . 398
salicina (Inula)... .. 44, 228	sativum (Lepidium)... .. 348
salicifolium (Helianthemum). 46	sativum (Petroselinum)... .. 394
Salicornia..... 72	sativum (Pisum)..... 394
saligna (Lactuca)... .. 49	sativus (Cucumis)... .. 393

	Págs.		Págs.
sativus (<i>Lathyrus</i>).....	391	Scolia.....	223
sativus (<i>Raphanus</i>).....	346, 389	scolopax (<i>Ophrys</i>).....	98
Satureja.....	213, 229	Scolopendrium.....	231
saturnius (<i>Pachymerus</i>).....	222	Scolopostethus.....	222
satyriscus (<i>Orthocephalus</i>)...	491	Scolymus.....	51
Satyrus.....	216, 224	Scolymus (<i>Cynara</i>).....	394
saucia (<i>Agrotis</i>).....	216	Scoparia.....	217, 239
Saundersi (<i>Lygæus</i>).....	487	scoparia (<i>Erica</i>).....	229
Savignyi (<i>Heriæus</i>).....	224	scoparia (<i>Reseda</i>).....	349
Savii (<i>Scirpus</i>).....	405	scoparius (<i>Cheiranthus</i>).....	342
Saviniona (<i>Lavatera</i>).....	333	scopolella (<i>Butalis</i>).....	239
Saxifraga.....	35, 234	scopolina (<i>Clythra</i>).....	219
saxifraga (<i>Pimpinella</i>).....	37	scordioides (<i>Sideritis</i>)....	66, 296
saxifraga (<i>Silene</i>).....	234	scordioides (<i>Teucrium</i>)....	67, 297
sax.....	305	scorodonia (<i>Teucrium</i>) 229, 235, 297	
scaber (<i>Trachyphæus</i>).....	239	scorpioides (<i>Coronilla</i>).....	30
Scabiosa.....	41, 228	scorpioides (<i>Costia</i>).....	25', 109'
Scabiosa (<i>Centaurea</i>).....	46	Scorpiurus.....	31
scabiosæ (<i>Halictus</i>).....	223, 240	scorpius (<i>Genista</i>).....	26
scabripes (<i>Steatoda</i>).....	225	Scorzonera.....	48
scabrum (<i>Trifolium</i>).....	28	scripta (<i>Corisa</i>).....	498
Scalaria.....	433	Scrophularia.....	55, 229, 29'
scambus (<i>Drymus</i>).....	488	scrophulariæ (<i>Cionus</i>).....	208
Scandix.....	37	scrutator (<i>Aphodius</i>).....	232
Scariola (<i>Lactuca</i>).....	49, 228	** Scudderii (<i>Forficula</i>).....	514
scenica (<i>Calliethera</i>).....	235	sculpturatus (<i>Oxytelus</i>).....	207
Scenopinus.....	223	scutatus (<i>Rumex</i>).....	73, 230
Schneideri (<i>Microvelia</i>).....	497	Scutellaria.....	66
Schoberiæ (<i>Æcidium</i>).....	385	scutellata (<i>Tettigometra</i>)....	200
Schœnus.....	404	scybalarius (<i>Philonthus</i>)..	217, 239
Scheuzerii (<i>Campanula</i>).....	52	Scymnus.....	220
Sciaphila.....	239	Scythropia.....	217
Scilla.....	86	Secale.....	399
Scilla (<i>Urginea</i>).....	86	Sedum.....	34, 212, 234, 364
Sciocoris.....	486, 233	segetalis (<i>Euphorbia</i>).....	78, 303
Scirpus.....	105, 230 376, 377	Segetia.....	238
sciurioides (<i>Vulpia</i>).....	421	segetum (<i>Agrotis</i>).....	238
sclarea (<i>Salvia</i>).....	64	segetum (<i>Gladiolus</i>).....	374
Scleranthus.....	234, 372	segmentata (<i>Meta</i>).....	225
Sclerochloa.....	380	Seguierii (<i>Dianthus</i>).....	234
Scleropea.....	381	Selaginella.....	428
sclopetaria (<i>Epeira</i>).....	225	Selago (<i>Lycopodium</i>).....	428

Págs.	Págs.
Selamia..... 210	Serratula..... 47
selecta (Corisa)..... 498	serrulatum (Polygonum).... 74
Selene (Argynnis)..... 234	sesameus (Astragalus)..... 29
Selenocephalus..... 201	Seseli..... 36, 234
sellatus (Baridius)..... 39'	Sesia..... 216
Semele (Satyrus)..... 231	Sesleria..... 111
semiflava (Rhagonycha).... 208	sessiliflora (Quercus).. 80, 213, 230
semilimbatus (Menemerus) .. 235	setacea (Koeleria)... 117, 214, 230,
semi-niger (Aphantaulax)... 226	380
senipunctatus (Geocoris).... 188	setaceus (Scirpus)..... 105
semistriata (Corisa)..... 198	Setaria..... 111, 230, 378
semperflorens (Iberis)..... 389	seticornis (Calocoris)..... 222
sempervirens (Avena)..... 116	setifolia (Carex)..... 106
sempervirens (Carex)..... 109	setigerum (Papaver). 339
sempervirens (Buxus)... 213, 214,	Setina..... 216, 232
230, 303	setosa (Hypera)..... 219
Sempervivum... 228, 234, 364-367	sexmaculata (Elis)..... 223
Senebiera..... 16, 348	sexpunctata (Clythra)..... 219
Senecio..... 42, 228, 234	sexpustulatus (Cryptocephalus) 219
senecionis (Nysius)..... 222	Sherardia..... 40
sepium (Convolvulus)..... 288	Sialis..... 242
septempunctata (Coccinella). 208,	Sibynes..... 239
220	Sibynia..... 219
septentrionale (Asplenium) .. 127	Sicheli (Holopyga)..... 34'
Serapias..... 94	Sida..... 333
serbal..... 392	Sideritis..... 66, 213, 229, 296
serenil..... 379	Sieboldi (Aphilothrix)..... 40'
Serentia..... 189, 222	signaticollis (Cryptocephalus) 219
sericea (Asida)..... 208, 218	signatus (Orthocephalus).... 191
sericeum (Hypnum)..... 384	* Signoreti (Macrocoleus)... 194
sericeus (Cryptocephalus)... 219	Signoreti (Phytocoris)..... 190
serotina (Diplachne)..... 120	Silene..... 19, 211, 227, 234, 354
serotina (Statice)..... 69	Silenus (Phyllognathus).... 218
serotinum (Uropetalum).... 372	Siliquastrum (Cercis)..... 391
serotinus (Dimæscoptilus) .. 239	siliquosus (Tetragonolobus).. 211
serpentina..... 164, 172	Silpha..... 218
serpentina (Plantago).... 68, 235	Silybum..... 45
serpyllifolia (Arenaria)... 20, 358	Simethis..... 89
serpyllifolia (Veronica) .. 58, 293	Simia (Orchis)..... 95
Serpyllum (Thymus). 63, 229, 235,	simile (Theridion)..... 236
294	similis (Agelena)..... 225
serrata (Euphorbia):.... 213, 302	simillimus (Gomphus)..... 241

	Págs.		Págs.
simio-militaris (Orchis)	93	Spartium	211, 227
simplex (Linaria)	56, 213	Spartum (Lygæum)	377
simplex (Monanthia)	489	spathulata (Filago)	228
simplex (Pimpinella)	37	spectabilis (Psylla)	202
Sinapis	42, 344	Spergula	357
sinapis (Leucophasia)	207, 245	Spergularia	21, 357
Sinapidendron	345	Sphæria	385
Singa	225	sphærocephalum (Allium)	372
sinuata (Agallia)	481	Sphæroderma	208
sinuata (Andryala)	54, 229	Sphecodes	223, 240
sinuata (Argyromœba)	223, 244	Sphenopus	420
sinuatocollis (Timarcha)	249	Sphex	223
sinuatum (Verbascum)	291	Sphinctonotus	220
sinuatus (Hister)	207	sphondylium (Heracleum) ...	36
Sirex	233	spica-venti (Agrostis)	144
Sisymbrium	44, 214, 343, 72'	spicant (Blechnum)	427
Sitones	208, 219	spicata (Bartsia)	59
Smilax	91, 213, 230	spicata (Fumaria)	42
Smithi (Polycarpæa)	361	spicata (Luzula)	403
Smithi (Sempervivum)	366	spicata (Veronica)	57
socalis (Idiocerus)	204	spicatum (Phyteuma)	229
Soda (Salsola)	72	spicatus (Platycapnos)	338
sodomæum (Solanum)	53	Spilothyrs	207, 215
Solanum ...	53, 213, 229, 290, 396	Spinacia	397
Solenoxylus	196	spinarum (Athalia)	233
solitaria (Aphilothrix)	40'	Spinolæ (Atomarius)	491
solstitialis (Centaurea)	212	Spinolæ (Coreus)	187
solutus (Tachyporus)	217	spinosa (Calycotome)	214, 227
somniferum (Papaver) ...	339, 389	spinosa (Globularia)	70
Sonchus	50, 212, 238	spinosa (Prunus)	32, 227
Sorbus	312	spinosum (Xanthium)	51
Sorbus (Pyrus)	392	spinosus (Acantholophus) ...	210
sordidum (Phagnalon)	228	spinosus (Asteriscus)	44
sordidus (Dasyscytus)	192	spinulosa (Selaginella)	428
Sorghum	230	spinulosum (Polystichum) ..	426
Spachii (Fumana)	211, 227	Spiræa	32
spadicea (Festuca)	422	Spiranthes	93
spallanzania (Ameles)	220	spirifex (Pelopæus)	223
Sparassus	224, 236	splendens (Calopteryx)	241
Sparatta	540	spoliatus (Chlænius)	217
Sparganium	214	spongitaris (Sparassus) ..	224, 236
spartii (Psylla)	202	Spongophora	507, 508

Págs.	Págs.
Sporolobus..... 414	stolonifera (Agrostis)... 114, 230
spumarius (Philæus). 200, 209, 222	Strachia..... 186, 209
spuria (Iris)..... 94, 374	stramonium (Datura)..... 229
spuria (Linaria)..... 292	Strangalia..... 219
squamaria (Lathræa)..... 62	strepens (Epacromia)..... 220
squamatum (Helianthemum). 47	strepitans (Pirates)..... 196
squarrosus (Sarrafalcus)..... 382	strepsicladum (Sempervivum) 366
stabulans (Cyrtoneura)..... 223	Streptotus..... 90
Stachys..... 65, 293, 298	striata (Alsine)..... 234
stactogalus (Athysanus)..... 202	striata (Linaria)..... 57
stagnalis (Callitriche)..... 228	striatellus (Calocoris)..... 190
Stali (Corisa)..... 198	striatus (Acocephalus)..... 222
staphylinoides (Pterometus). 188	striatus (Icius)..... 209, 235
Statice..... 69	striatus (Ophiocephalus)..... 57'
Staphysagria (Delphinium).. 322	strichnocera (Dictyonota)... 189
Steatoda... .. 225, 236	stricta (Arabis)..... 14, 72'
Stegelytra..... 201, 222	stricta (Carex)..... 107
Stellaria..... 21, 211, 227, 359	stricta (Euphorbia)..... 302
stellaris (Parmelia)..... 384	stricta (Nardus)..... 125
stellatarum (Macroglossa)... 216,	strictum (Linum)..... 21, 230
232	strictum (Lolium)..... 124, 382
stellata (Scabiosa)..... 41	striculata (Monanthia)..... 189
stellatum (Asterolinum). ... 285	striolatum (Chiracanthium).. 236
stenobalanus (Quercus)..... 81	strigilaria (Acidalia)... 232, 238
stenocarpum (Peucedanum).. 129	strigosa (Carex)..... 107
Stenocephalus..... 209	strigosa (Crambe) 346
Stenolophus 217	striicornis (Orthotylus)..... 192
Stenoparia..... 196	striolata (Diplax)..... 241
Stenopterus..... 219, 232	strumarium (Xanthium)..... 51
stercorarius (Geotrypes). 218, 232	Stylosomus..... 208, 219, 239
sterilis (Avena)..... 116	suaveolens (Primula)..... 385
sterilis (Bromus)..... 214, 381	subalpinus (Asphodelus)..... 90
Sthælina..... 228	subapterus (Coranus)..... 196
Sthenarus..... 192	Suber (Quercus)..... 81, 230
stictica (Oxythyrea)... 208, 218	subscaposa (Knautia)... .. 41
sticticum (Anthidium)..... 209	subfusca (Lecanora)..... 385
Stipa..... 115, 214, 379	subulata (Tettix)..... 220
Stiphrosoma..... 191	subulatum (Lepidium)..... 16
stœchadis (Zygæna)..... 216	succisa (Scabiosa)..... 228
Stœchas (Lavandula)..... 229	Succowia..... 345
Stœchas (Helichrysum).. 44, 212,	Suæda..... 72, 300
228	suculentum (Polycarpon)... 360

	Págs.		Págs.
suffruticosum (Dorycnium) ..	211, 227	syngenesiæ (Rivellia) ..	223, 241
suffruticosum (Linum)	22	syriacus (Hibiscus)	390
suffruticulosa (Reseda)	48	Syrichthus	216, 232
sulcata (Scorpiurus) ..	31	Syringa	395
sulcirostris (Cleonus)	208	Syritta	224
sulphurea (Galeopsis)	65	Syromastes	209, 222
sulphureus (Cryptocephalus) ..	219	tabaco	396
supina (Linaria)	292	Tabacum (Nicotiana)	396
supinum (Heliotropium)	290	Tabanus	223, 241
supinus (Juncus)	402	tabulæforme (Sempervivum) ..	365
súrus ..	81	Tachyporus	217
suturalis (Orthostira)	189	tæniata (Acmaëodera)	218
suturella (Meira)	219, 236	tages (Nisoniades)	216
Syllius (Melanargia)	216	Tagetes	394
Sylvanus (Hesperia) ...	216, 238	T-album (Baris)	219
sylvatica (Carex)	403	tamaricis (Rhinocola)	203
sylvatica (Fagus)	295, 305	tamaricis (Tuponia)	492
sylvatica (Luzula)	403	Tamarix	33, 363
sylvatica (Myosotis)	235	tamariz	33
sylvatica (Pedicularis)	59	Tamus	374
* sylvatica (Viola)	350	tanaceti (Adimonia)	219
sylvaticum (Brachypodium) ..	124, 231	Tanacetum	42, 394
sylvaticum (Gnaphalium) ...	234	tapaculos	33
sylvaticum (Melampyrum) ..	60	taraxacifolia (Barkhausia) ..	50
sylvaticus (Juncus)	102	taraxacifolia (Crepis)	50
sylvestraria (Acidalia)	216	Taraxacum	49
sylvestre (Galium)	39, 228	taraxacum (Leontodon)	235
sylvestris (Amaranthus)	299	Tarisa	186
sylvestris (Angelica)	228	tarsata (Psiloptera)	38'
sylvestris (Camelina)	15	tarsiplumalis (Zanclognatha) ..	232, 238
sylvestris (Dipsacus)	40, 228	tataricum (Polygonum)	75
* sylvestris (Lavatera)	332	Taxus	84
sylvestris (Lathyrus)	30	tectorum (Bromus)	122
sylvestris (Malva) ..	22, 211, 227	tectorum (Sempervivum)	228
sylvestris (Mentha) ..	211, 229, 294	Teesdalia	349
sylvestris (Pinus) ..	83, 213, 230, 306	* tefrita	271, 283
sylvestris (Tulipa)	86, 372	Tegenaria	225, 237
Symphytum	213, 288	téiv	84
Sympyena	242	telephioides (Andrachne) ...	79
Synæma	210, 224, 236	Telephium (Sedum)	212
		Telephorus	208

Págs.	Págs.
Telmateja (Equisetum)..... 383	tetrapterum (Hypericum). 23, 227
temulentum (Lolium)..... 231	Tettigometra..... 200, 222, 240
temulum (Chærophyllum)... 228	Tettigonia..... 222
tenageia (Juncus)..... 403	Tettix..... 220
tenax (Ampelodesmos)..... 413	teucii (Orobanchæ)..... 61
tenax (Eristalis)..... 224	Teucrium (Veronica)..... 57, 213
tenebrioides (Acinopus)..... 207	235, 292
tenebrosus (Melanotus)..... 218	Teucrium.. 67, 213, 229, 235, 297
tenellum (Pyrrhosoma). 221, 242	teutonius (Stenolophus)..... 217
tenellus (Orthotylus)..... 492	Textrix..... 225
tenellus (Nardurus)..... 425	Thalianum (Sisymbrium)... 344
Teneriffæ (Polycarpæa)..... 360	Thalictrum..... 9, 214, 226
tenerrima (Lactuca)..... 228	Thalpocharæ..... 216, 238
tenthredinifera (Ophrys).... 98	Thamnotettix..... 201
tenuiflorus (Carduus).... 46, 212	Thapsia..... 35
tenuifolia (Buffonia)..... 20	thapsiforme (Verbascum)... 54
tenuifolia (Cracca)..... 30	Thapsus (Verbascum)... 213, 289,
tenuifolia (Vicia)..... 429	291
tenuifolium (Ornithogalum).. 87	Thecla..... 215
tenuifolius (Asparagus)..... 91	Theligonum..... 80
tenuifolius (Cheiranthus)... 342	thelypteris (Polystichum)... 426
tenuis (Carex)..... 409	Theridion..... 210, 225, 236
tenuissimum (Bupleurum).. 36	Thermastris..... 505
Terebinthus (Pistacia)..... 26	Thesium..... 76, 302
Terebratula..... 13'	Thitonius (Epinephele)..... 216
Termes..... 242	Thlaspi..... 45, 214, 226, 349
terminalis (Dryoteras)..... 10'	Thomisus..... 210, 224, 236
terracina (Euphorbia)..... 78	thoracica (Harpocera)..... 494
terrestris (Clubiona)..... 226	thoracicus (Elæus)..... 218
terreus (Sciocoris)..... 233	Thorei (Arrhenatherum)... 447
testacea (Hispa)..... 220	Thrinicia..... 48, 212, 228
testacea (Hydræna)..... 217	thurifera (Juniperus)..... 306
testaceo-pilosa (Aphænogas- ter)..... 32'	Thymelæa..... 301
testaceus (Paniscus).... 223, 240	Thymelea (Passerina)..... 75
Tetanocera..... 223	thymi (Nysius)..... 222
Tetragnatha..... 225, 236	Thymus... 63, 213, 229, 235, 294
Tetragonia..... 369	Thypha..... 230
Tetragonolobus..... 211	thyrsoideus (Rubus).... 212, 227
tetrandrum (Cerastium).... 359	Tibellus..... 210
tetatrphyllum (Polycarpon) 228,	tibialis (Chlænus)..... 217
360	tibialis (Paragus)..... 224
	Tibicina..... 198

	Págs.		Págs.
<i>tigripes</i> (<i>Atractotomus</i>).....	493	<i>trémul</i>	82
<i>Tillæa</i>	364	<i>tremula</i> (<i>Populus</i>).....	82
<i>Timarcha</i>	208, 219	<i>triangularis</i> (<i>Linyphia</i>).....	225
<i>tinctoria</i> (<i>Genista</i>).....	26	<i>Trichodes</i>	218
<i>tinctoria</i> (<i>Crozophoria</i>).....	79	<i>trichoides</i> (<i>Potamogeton</i>)... ..	400
<i>tinctorius</i> (<i>Carthamus</i>).....	394	<i>trichomanes</i> (<i>Asplenium</i>)....	231,
<i>tinctorum</i> (<i>Rubia</i>).....	39		235, 383
<i>Tingis</i>	489	<i>Trichonema</i>	91
<i>tingitanus</i> (<i>Rumex</i>).....	73	<i>tricolor</i> (<i>Paracinema</i>).....	220
<i>Tinicephalus</i>	495	<i>tricolor</i> (<i>Viola</i>)... ..	17, 227, 239, 351,
<i>Tinus</i> (<i>Viburnum</i>).....	394		389
<i>titanus</i> (<i>Gyas</i>).....	226	<i>tricuspidata</i> (<i>Misumena</i>).....	224
<i>titos</i>	391	<i>tricuspidatus</i> (<i>Acantholopus</i>)..	226
<i>Tmarus</i>	236	<i>tridentata</i> (<i>Silene</i>).....	355
* <i>toba</i>	278	<i>Triecphora</i>	209
<i>tobas liparíticas</i>	444'	<i>trifasciatus</i> (<i>Clytus</i>).....	219, 232
<i>Tofieldia</i>	86	<i>trifida</i> (<i>Malva</i>).....	22
<i>Tolpis</i>	428, 234	<i>trifidus</i> (<i>Juncus</i>).....	402
<i>tomate</i>	396	<i>triflorus</i> (<i>Cytisus</i>).....	227
<i>tomentosa</i> (<i>Achillea</i>).....	228	<i>Trifolium</i>	28, 211, 227, 234
<i>tomentosa</i> (<i>Danacæa</i>)....	208, 218	<i>trigo</i>	398
<i>tomentosa</i> (<i>Lycosa</i>).....	236	<i>Triglochin</i>	85
<i>tomentosa</i> (<i>Mercurialis</i>)... ..	79, 303	<i>Trigonella</i>	27, 390
<i>tomentosa</i> (<i>Opuntia</i>).....	369	<i>Trigonosoma</i>	486
<i>tomentosa</i> (<i>Tibicina</i>)	498	<i>triguttatum</i> (<i>Brachynema</i>)..	486
<i>Torilis</i>	35, 228	<i>trilobus</i> (<i>Ranunculus</i>).....	324
<i>torongil</i>	396	<i>trimaculatus</i> (<i>Alison</i>).....	32'
<i>tortilis</i> (<i>Stipa</i>).....	445	<i>Trioza</i>	203
<i>Torula</i>	385	<i>Trinia</i>	37
<i>tortuosum</i> (<i>Sempervivum</i>)... ..	365	<i>Triphleps</i>	496, 222
<i>tosca</i>	278	<i>triphyllus</i> (<i>Veronica</i>).....	58
<i>Toza</i> (<i>Quercus</i>).....	40'	<i>Tripæna</i>	246
<i>Trachelium</i> (<i>Campanula</i>)..	54, 229	<i>tripudians</i> (<i>Naja</i>).....	57'
<i>Trachyphlæus</i>	239	<i>tripunctata</i> (<i>Trioza</i>).....	203
<i>Trachys</i>	248	<i>tripunctatus</i> (<i>Orthotylus</i>)... ..	492
<i>tractus</i> (<i>Acanthurus</i>).....	246	<i>tripustulatus</i> (<i>Liocoris</i>).....	222
<i>Tragopogon</i>	49	<i>triquetrum</i> (<i>Allium</i>).....	88
* <i>traquita</i>	264, 443'	<i>Trisetum</i>	417
<i>traquita anfibólica</i>	413'	<i>tristigma</i> (<i>Cryptocephalus</i>)..	219
<i>traquita micacea</i>	413'	<i>tristis</i> (<i>Matthiola</i>).....	43, 341
<i>traquita plagioclásica</i>	413'	<i>tristis</i> (<i>Orthocephalus</i>).....	494
<i>traquita sodalitica</i>	443'	<i>tristis</i> (<i>Silpha</i>).....	248

Págs.	Págs.
<i>Triticum</i> 398	<i>umbrosella</i> (<i>Bryotropha</i>).... 239
<i>Tritoma</i> 220	<i>uncatus</i> (<i>Onychogomphus</i>)... 221,
<i>trituberculata</i> (<i>Cyclosa</i>).... 236	241
<i>triviale</i> (<i>Cerastium</i>).... 227, 359	<i>uncinata</i> (<i>Delphax</i>)..... 200
<i>trivialis</i> (<i>Poa</i>)..... 448, 214	<i>uncinata</i> (<i>Dictyna</i>)..... 210
<i>Trixago</i> 59	<i>uncinata</i> (<i>Pinus</i>)..... 83
<i>Trogosita</i> 218	<i>undulatum</i> (<i>Sempervivum</i>).. 367
<i>Trogus</i> 240	<i>undatus</i> (<i>Coræbus</i>)..... 39'
<i>tropicus</i> (<i>Pompilus</i>)..... 223, 240	<i>Unedo</i> (<i>Arbutus</i>).... 52, 212, 229
<i>Tropæolum</i> 330, 390	<i>unguicornis</i> (<i>Limnia</i>)..... 223
<i>Trox</i> 208	<i>uniflora</i> (<i>Melica</i>)..... 120
<i>truncata</i> (<i>Valerianella</i>)..... 40	<i>uniformis</i> (<i>Chrysis</i>)..... 32'
<i>trux</i> (<i>Oxiptila</i>)..... 224	<i>unisiliquosa</i> (<i>Hippocrepis</i>)... 31
<i>tubæformis</i> (<i>Hedipnois</i>)... 48	<i>untina</i> 42
<i>Tuberaria</i> 353	<i>urbanum</i> (<i>Geum</i>)..... 39, 227
<i>tuberosa</i> (<i>Pedicularis</i>)..... 60	<i>urbicum</i> (<i>Chenopodium</i>).... 300
<i>tuberosum</i> (<i>Solanum</i>)..... 396	<i>urbicum</i> (<i>Sempervivum</i>).... 367
<i>tuberosum</i> (<i>Symphytum</i>).... 288	<i>Uredo</i> 386, 387
<i>tuberosum</i> (<i>Thalictrum</i>).... 9	<i>urens</i> (<i>Urtica</i>)..... 243, 230, 304
<i>tuberosus</i> (<i>Lathyrus</i>)..... 30	<i>Urginea</i> 86
<i>tubiferum</i> (<i>Apion</i>)..... 208	<i>urinator</i> (<i>Gyrinus</i>)..... 247
<i>Tulipa</i> 86, 372, 398	<i>Uroctea</i> 225, 237
<i>Tuna</i> (<i>Opuntia</i>)..... 369	<i>Uropetalum</i> 372
<i>Thunbergi</i> (<i>Hoplomachus</i>)... 495	<i>Urospermum</i> 242
<i>Tuponia</i> 492	<i>Urothemis</i> 241
<i>turbatus</i> (<i>Lixus</i>)..... 249	<i>ursinum</i> (<i>Allium</i>)..... 88
<i>turbidaria</i> (<i>Acidalia</i>).... 246, 238	<i>Urtica</i> 79, 243, 230, 304
<i>Turgenia</i> 35, 228	<i>urticæfolia</i> (<i>Veronica</i>)..... 57
<i>turrita</i> (<i>Acrida</i>)..... 220	<i>usitatissimum</i> (<i>Linum</i>)... 330, 389
<i>Tusilago</i> 44, 228	<i>Ustilago</i> 386
<i>Tylopsis</i> 220	<i>ustulata</i> (<i>Orchis</i>)..... 95
<i>Typha</i> 401 244, 377	<i>utriculatus</i> (<i>Alopecurus</i>).... 441
<i>Typhæus</i> (<i>Geotrypes</i>)..... 208	<i>Vacaria</i> (<i>Gypsophila</i>)..... 20
<i>Uhagonii</i> (<i>Gomphocerus</i>).... 232	<i>Vaccaria</i> (<i>Saponaria</i>)..... 356
<i>Ulex</i> 26, 214	<i>vagans</i> (<i>Cerastium</i>)..... 359
<i>uliginosa</i> (<i>Stellaria</i>)..... 359	<i>vagans</i> (<i>Gomphocerus</i>)..... 233
<i>ulmaria</i> (<i>Spiræa</i>)..... 32	<i>vagans</i> (<i>Erica</i>)..... 52
<i>Ulinus</i> 79, 243, 230, 303	<i>vaginatus</i> (<i>Cistus</i>)..... 352
<i>Uloborus</i> 225	<i>Vaillantii</i> (<i>Inula</i>)..... 44
<i>ululans</i> (<i>Pirates</i>)..... 496	<i>Vaillantii</i> (<i>Fumaria</i>).... 241, 338
<i>umbellatus</i> (<i>Butomus</i>)..... 85	<i>valentina</i> (<i>Salvia</i>)..... 64
<i>Umbilicus</i> 363, 364	<i>valentinus</i> (<i>Dianthus</i>)..... 20

	Págs.		Págs.
Valerandi (Samolus)....	229, 286	vernus (Crocus).....	91
Valerianella	40	Veronica... 57, 213, 229, 235, 292	
valesianus (Dicroscytus)....	491	verticillata (Pedicularis) ...	59
validicornis (Dictyophara)...	200	verticillata (Salvia).....	64
Vanessa	207, 216, 231	verticillata (Setaria)....	444, 378
varia (Festuca).....	422	verticillatum (Illecebrum)...	362
varia (Misumena).....	240	verticillatum (Polygonum	
variabilis (Dahlia).....	394	tum).....	90
variabilis (Tuberaria).....	353	verum (Galium)... i. 39, 212, 228	
variata (Cicadula).....	201	vesca (Castanea).....	304
varicornis (Chrysis)..... 31', 32'		vesca (Fragaria). 32, 227, 234, 392	
variegata (Hæmatopa)..	223, 244	vesicaria (Eruca)... i.	43
variegata (Prosopis).....	223	Vespa	223
variegatus (Hemerobius). 224, 242		vespertina (Silene).....	355
varipes (Cicadetta).....	499	vestitus (Chlænius).....	207, 247
varipes (Phytocoris).....	222	veza	391
varius (Aradus).....	490	Viburnum.....	38, 212, 394
varius (Pionosomus).....	488	Vicia..... 30, 429, 212, 227, 391	
velaris (Bruchus).....	249	vicinus (Tabanus).....	223, 244
Vellæ (Carrichtera).....	349	victoriale (Allium).....	89
Verlusia	222	vid.....	390
velutinus (Cerambyx).....	249	viduus (Allantus).....	209
velutinus (Dianthus).....	20	vigintiduopunctata (Halysia). 220	
venosa (Agallia).....	222	villosa (Elis).....	223, 240
venustus (Calocoris).....	490	villosa (Anoxia).....	218
venustus (Lygæus)..... 222, 233		villosa (Kœleria).....	417
venustus (Philanthus)... 223, 240		villosa (Platynaspis).....	220
vera (Lavandula).....	243	villosa (Thapsia).....	35
Veratrum	85	villosulus (Gymnetron)....	219
Verbascum. 54, 213, 229, 235, 291		villosum (Sempervivum). 365, 366	
verbasci (Attagenus).....	208	villosum (Solanum).....	53
verbasci (Dolycoris)... ..	221	viminale (Allium).....	372
Verbenæ	229, 297	viminalis (Anthaxia)	216
Verbenaca (Salvia)... i. 213, 295		viminalis (Salix)... 230, 305, 397	
verdolagas	34	viminea (Lactuca).....	49
vermiculata (Salsola).....	300	Vinea.....	212
verna (Draba).....	51	Vincetoxicum..... i. 229, 287	
verna (Mibora).....	410	vineale (Allium).....	87
verna (Potentilla).....	32	vinifera (Vitis)..... 227, 390	
vernalis (Adonis).....	9	Viola 17, 214, 227, 233, 350, 389, 75'	
vernum (Bulbocodium).....	85	viola.....	389
vernum (Galium).....	234	violacea (Festuca).....	421

Págs.	Págs.
violacea (Xylocopa)..... 223	vittipennis (Orthocephalus).. 191
violaceus (Carabus)..... 207	vitium (Ephippiger)..... 233
violeta..... 389	viviparum (Polygonum)..... 74
virginicum (Lepidium)..... 109'	Vogeli (Myria)..... 39'
viridis (Setaria)..... 398	Volucella..... 223
viscida (Fumana)..... 17	Volxemi (Borbocoris)..... 197
viscosa (Cupularia)..... 42, 212	vulgare (Echium)..... 229, 289
viscosa (Euphrasia)..... 59	vulgare (Foeniculum) 36, 212, 228
viscosa (Odontites)..... 58	vulgare (Helianthemum). 17, 211
viscosa (Segetia)..... 238	vulgare (Hordeum)..... 399
viscosum (Cerastium)..... 211	vulgare (Ligustrum). 286
viscosum (Linum)..... 22	vulgare (Marrubium)... 229, 296
viscosus (Senecio)..... 228, 234	vulgare (Origanum). 63, 229, 294
Viscum..... 38	vulgare (Picridium)..... 229
Visnaga (Anmii)..... 37, 228	vulgare (Polygonatum)..... 90
virens (Crepis)..... 50, 229	vulgare (Polypodium)... 231, 383
virens (Hedychrum)..... 32'	vulgare (Tanacetum)..... 42
virens (Lestes)..... 242	vulgare (Triticum)..... 398
virens (Miris)..... 190	vulgaris (Agrostis).. 230, 235, 379
virescens (Tarisa)..... 486	vulgaris (Alchemilla)..... 80
virescens (Tettigometra).... 222	vulgaris (Anelanchier).. 214, 234
virgatum (Verbascum)..... 291	vulgaris (Anthriscus)..... 37
virgo (Calopteryx)..... 221, 241	vulgaris (Aquilegia). 41, 211, 226,
virginicum (Lepidium).. 348, 76'	321, 388
virginicus (Anisotremus).... 243	vulgaris (Armeniaca)..... 391
viride (Asplenium)..... 427	vulgaris (Berberis)..... 41
viride-ceruleum (Dolichoso-	vulgaris (Beta)..... 397
ma)..... 208, 248	vulgaris (Calluna)..... 52, 212
viridinervis (Orthotylus). 222, 240	vulgaris (Carlina)..... 47
viridinervis (Thamnotettix).. 201	vulgaris (Castanea).... 230, 235
viridis (Helleborus)..... 40, 211	vulgaris (Chrysopa)..... 242
viridis (Lestes)..... 221, 242	vulgaris (Citrus)..... 335
viridis (Orchis)..... 97	vulgaris (Cotoneaster)..... 234
viridis (Setaria)..... 230	vulgaris (Crupina)..... 47
viridis (Tettigonia)..... 222	vulgaris (Cydonia).... 392
viridula (Chlorita)..... 222	vulgaris (Ephedra)..... 307
viridulus (Plagiognathus)... 492	vulgaris (Faba)..... 391
virosa (Lactuca)..... 50	vulgaris (Feronia)..... 217, 232
vitalba (Clematis).... 9, 211, 226	vulgaris (Fumana)..... 17
Vitex..... 68, 229	vulgaris (Globularia)... 213, 299
Vitis..... 24, 227, 390	vulgaris (Lagenaria)..... 393
* vitrífido..... 439	vulgaris (Linaria)..... 56

	Págs.		Págs.
vulgaris (Lysimachia).....	286	Xylocopa.....	223
vulgaris (Opuntia).....	369, 393	Xylostium (Lonicera).....	39
vulgaris (Persica).....	391	xyphioides (Iris).....	92
vulgaris (Phaseolus).....	391	Xysticus.....	224, 236
vulgaris (Polygala).....	49	Yersini (Camtotylus).....	492
vulgaris (Prunella).....	229	yerba buena comun.....	396
vulgaris (Pulicaria).....	44	yerba buena de sabor de pimien- ta.....	396
vulgaris (Sarrothamnus)..	26, 227	yerba de Santa María.....	394
vulgaris (Senecio).....	42, 228	yerba gigante.....	396
vulgaris (Syringa).....	395	yerba Luisa.....	396
vulgaris (Thymus)..	213, 229, 294	yezgo.....	38
vulgaris (Trinia).....	37	Youngianum (Sempervivum).	367
vulgaris (Vespa).....	223	zabroides (Amara).....	207, 239
vulgata (Diplax).....	241	Zabrus.....	39'
vulgata (Libellula).....	220	zanahoria.....	394
vulgatum (Cerastium).....	21	Zanclognatha.....	238
vulgatum (Ophioglossum)....	125, 382	Zanichellia.....	100
vulneraria (Anthyllis)....	27, 214	zapatillas.....	38
vulneratus (Pœciloscytus)...	222	zarza del Japon.....	392
Vulpia.....	121, 381	Zea.....	398
vulpina (Carex)....	406, 230, 377	zephyrana (Cochylis)....	207, 239
Vulvaria (Chenopodium). .	229, 300	Zilla.....	236
wahlbomiana (Sciaphila)....	239	zinckenella (Etiella).....	217
walckenærius (Uloborus)....	225	Zollikoferia.....	50
Waltheria.....	335	zonaria (Volucella).....	223
wœberiana (Grapholitha)....	239	zonatus (Ogcodes).....	223, 241
Xanthium.....	51	Zonosoma.....	216
xanthocila (Salda).....	196	Zostera.....	101
xanthoneurus (Athysanus)...	202	zumaque.....	26
Xeranthemum.....	48	Zygæna.....	216
ximblas.....	68	Zygina.....	202
xulius.....	87	Zygophyllum.....	326

ADVERTENCIA.

El tomo ix de los ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL se publicó dividido en tres cuadernos: el 1.º comprende las páginas 1-200 de las *Memorias*, y 1-40 de las *Actas*, y apareció el 5 de Mayo de 1880; el 2.º las páginas 201-368 de las primeras, y 41-76 de las segundas, y vió la luz pública el 6 de Octubre del mismo año; y el 3.º y último, las páginas 369-515 de las *Memorias*, y 77-215 de las *Actas*, publicándose el 31 de Diciembre de 1880.

Acompañan á este tomo diez y siete láminas; siete grabadas en piedra, dos fotográficas, cuatro foto-litografiadas y cuatro cromo-litografiadas.

THE
JOURNAL
OF
THE
ROYAL
ANTHROPOLOGICAL
INSTITUTE
OF GREAT
BRITAIN
AND IRELAND
VOLUME
LXXV
PART I
1945

Published by the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland
21, BEDFORD SQUARE, LONDON, W.C.2

ANALES

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE HISTORIA NATURAL

TOMO IX.—CUADERNO 1.º

MADRID

DON S. DE UHAGON, TESORERO

CALLE DE JOVELLANOS, 7, TERCERO

5 DE MAYO DE 1880

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.

Junta Directiva para el año de 1879.

<i>Presidente</i>	D. José Macpherson, Salon del Prado, 12.
<i>Vicepresidente</i> ...	D. Angel Guirao y Navarro, calle del Prado, 24.
<i>Tesorero</i>	D. Serafin de Uhagon, Jovellanos, 7, 3.º
<i>Secretario</i>	D. Francisco de Paula Martinez y Saez, Vergara, 1.
<i>Vicesecretario</i> ...	D. Francisco Quiroga y Rodriguez, Union, 8, 3.º

Por acuerdo de la Sociedad, en la sesion de 4 de Abril de 1877, los autores de las Memorias que se inserten en los ANALES, tienen derecho á 50 ejemplares, impresos sin levantar el molde de la máquina, ni más correcciones que poner en vez de la sesion en que se leyó la Memoria, la indicacion del año y tomo de los ANALES en que se publica ésta.

Tienen además derecho los expresados autores á una tirada aparte, con arreglo á la siguiente

TARIFA DE LAS TIRADAS APARTE DE LOS ARTÍCULOS DE LOS ANALES.

	25 ejemplares.	50 ejemplares.	100 ejemplares.	Cada 100 ejemplares más hasta 500.	Cada resma más de 500 ejemplares.
	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.	Rs.
Papel é impresion de medio pliego (8 páginas) añadiendo los títulos del autor y dejando una sola paginacion; plegado y cosido.....	21	23	28	5	130
Cuarta parte de pliego (4 páginas), con las condiciones anteriores.....	17	18	20	3	120
Una portada aparte..... 8 rs.					
Poner cierre en la portada para que sirva en la cubierta..... 4 rs.					
Por las correcciones que se mandaren hacer en los moldes; cada hora de trabajo..... 4 rs.					
Papel, impresion y encuadernacion de cada cuarta parte de pliego (4 páginas); sin levantar el molde de la máquina ni más correcciones que las hechas para los ejemplares que se dan gratis.....	5	8	16	16	110
Por medio pliego (8 páginas), con las condiciones anteriores.....	6	11	21	21	130
Por un pliego de 16 páginas, con las condiciones anteriores.....	9	16	31	31	180
Cubiertas de color, sin imprimir.....	3	5	10	10	50
Una lámina del tamaño ordinario, grabada en acero é iluminada.....	32	64	128	128	620
Una lámina del tamaño ordinario, grabada en acero pero sin iluminar.....	10	20	40	40	200
Una lámina del tamaño ordinario, grabada en piedra.....	4	8	16	16	80

ADVERTENCIA.

Si la lámina iluminada contuviese más figuras de lo ordinario, aumentará su precio, proporcionalmente al mayor trabajo que se hubiese de emplear; y lo mismo si fuere de tamaño superior al de la caja de impresion (10^{cm}. por 48^{cm}).

CORRESPONDENCIA Y AVISOS.

La lista de los señores socios de provincias que han satisfecho sus cuotas desde 1.º de Enero á 30 de Abril del presente año, aparecerá en el cuaderno inmediato.

La correspondencia sobre asuntos científicos se dirigirá al Secretario de la Sociedad, D. Francisco Martinez y Saez, calle de Vergara, 4, Madrid; y sobre los administrativos, reclamacion de cuadernos de los ANALES, títulos, pago de cotizaciones, etc., al Tesorero, D. Serafin de Uha-gón, calle de Jovellanos, 7, 3.º, Madrid.

Las publicaciones regaladas á esta Sociedad, ó adquiridas por la misma, se hallan en poder del Sr. D. Francisco Martinez y Saez; los señores socios que quieran consultar alguna de ellas, pueden dirigirse al Gabinete de Historia Natural, los lunes, miércoles y viernes no festivos, de diez á doce de la mañana.

Los socios residentes en las provincias de Ultramar, á quienes convenga efectuar el pago de su cotizacion en la Habana, podrán verificarlo en casa del Sr. D. Felipe Poey, catedrático de Mineralogía y Zoología en aquella Universidad, calle de San Nicolás, núm. 96, debiendo entregar por razon del giro y demás gastos 4 ps. fs. en oro, ó su equivalente en papel, en vez de los 60 rs. que satisfarán si remiten letra sobre Madrid.

MM. les membres de la Société résidant à l'étranger, qui éprouveront des difficultés pour remettre à Madrid le montant de leur cotisation, peuvent le verser à Paris, chez Mr. L. Buquet, Trésorier de la Société entomologique de France, rue Saint-Placide, 52 (faubourg Saint-Germain), en lui remettant 16 francs; ou à Berlin, chez Mr. G. Kraatz, Président de la Société entomologique, Linkstrasse, 28, en lui envoyant 4¼ Thalers.

MM. Poey, à la Havane, Buquet, à Paris, et Kraatz, à Berlin, sont aussi autorisés pour recevoir des souscriptions aux ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL aux mêmes prix que ceux marqués pour la cotisation: les souscripteurs recevront chez eux franco par la poste, ainsi que les membres de la Société, les cahiers du journal aussitôt qu'ils paraîtront.

Los señores socios que quieran se haga alguna enmienda ó adicion, en la designacion de su domicilio ó títulos, pueden remitir á la Secretaría la nota correspondiente, para que se tenga presente al imprimir la lista de socios, y para la remision de las publicaciones de la Sociedad.

El Sr. Tesorero se halla autorizado por la Sociedad para adquirir por el precio de su coste (60 rs.) ejemplares, en buen estado de conservacion, del tomo I de estos ANALES.

ÍNDICE

DE LO CONTENIDO EN EL CUADERNO 1.º DEL TOMO IX.

Ruiz Casaviella. — Catálogo metódico de las plantas observadas como espontáneas en Navarra.....	5
Vayreda y Vila. — Plantas notables por su utilidad ó rareza, que crecen espontáneamente en Cataluña, ó sea apuntes para la Flora catalana. Segunda parte. (Láminas I y II.)	53
Pomata. — Ambulatorieas en el Manzanares.....	131
Macpherson (D. José). — De las relaciones entre las rocas graníticas y las porfíricas. (Láminas IV y V.).....	135
Quiroga y Rodríguez. — Estudio micrográfico de algunos basaltos de Ciudad-Real. (1).....	161
Boscá. — <i>Hyla Perezii</i> , especie nueva de anuro europeo	181
Chicote. — Adiciones á la enumeración de los hemípteros observados en España y Portugal.....	185

Actas de la Sociedad Española de Historia Natural (<i>Enero, Febrero, Marzo y Abril</i>).....	1
---	---

(1) La lámina III correspondiente á este artículo aparecerá en el cuaderno 2.º

ANALES

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE HISTORIA NATURAL

TOMO IX.—CUADERNO 2.º

MADRID

DON S. DE UHAGON, TESORERO

CALLE DE JOVELLANOS, 7, TERCERO

6 DE OCTUBRE DE 1880

CORRESPONDENCIA Y AVISOS.

Lista de los señores socios de provincias que han satisfecho sus cuotas desde 1.º de Enero al 30 de Setiembre de 1880.

COTIZACION DE 1877.

Orueta, de Málaga.

COTIZACION DE 1878.

Espluga, de Barbastro.

Orueta, de Málaga.

COTIZACION DE 1879.

Ávila, del Escorial.

Barandica, de Bilbao.

Benito Lopez, de Pamplona.

Boscá, de Ciudad-Real.

Cabrera, de Santa María del Rosario.

Castro y Duque, del Escorial.

Couder, de Ávila.

Espluga, de Barbastro.

Falcon, de Castellon.

Henriques, de Coimbra.

Iglesia, de Ferrol.

Lopez Doriga, de Oviedo.

Macho de Velado, de Santiago.

Mac Lennan, de Portugaleta.

Oliveira, de Coimbra.

Orueta, de Málaga.

Ribera, de Valencia.

Rodriguez Pumariega, de Avilés.

Sanchez Comendador, de Barcelona.

Vicente, de Ferrol.

COTIZACION DE 1880.

Aguilera (D. C.), de la Habana.

Aguilera (D. M.), de la Habana.

Alfau, de San Juan de Puerto-Rico.

Almera, de Barcelona.

Atienza, de Málaga.

Ávila, del Escorial.

Barandica, de Bilbao.

Barceló, de Palma de Mallorca.

Barredo, de Badajoz.

Barroeta, de San Luis de Potosí.

Bello, de San Cristóbal de la Laguna.

Breñosa, de San Ildefonso.

Cabrera, de Santa María del Rosario.

Cadevall, de Tarrasa.

Calleja Ayuso, de Talavera de la Reina.

Campion, de San Sebastian.

Castellarnau, de San Ildefonso.

Castro (D. A. S.), de Cuenca.

Castro y Duque, del Escorial.

Codorniu, de Cartagena.

Comerma, de Ferrol.

Corral, de Cudillero.

Costa, de Barcelona.

Crespi, de Palma de Mallorca.

Cuní, de Barcelona.

Egea, de Vélez-Rubio.

Escalante, de Santander.

Espluga, de Barbastro.

Falcon, de Castellon.

Fernandez de Castro (D. A.), de Santander.

Ferrand, de Córdoba.

Ferrer y Vinarta, de Valencia.

Gallegos, de Mendoza.

García Arenal, de Gijón.

Gil y Flores, de Loranca de Tajuña.

Gonzalez Arias, de Lillo.

Gonzalez de Velasco (D. E.), de Trubia.

Gonzalo, de Salamanca.

Gorritz, de Milagro.

Gundlach, de Bemba.

Jimenez y Jimenez, de Albox.

Lacasa, de Vera.

Larrinua, de San Sebastian.

Macho de Velado, de Santiago.

Mac Lennan, de Portugaleta.

Martí, de Barcelona.

Martin del Amo, de Pamplona.

Martinez (D. L. A.), de Huelva.

Martorell y Cuní, de Barcelona.

Martorell y Peña, de Barcelona.

Masferrer, de Vich.

Mercado, de Nava del Rey.

Miralles, de Alicante.

Miranda, de Oviedo.

Mompó, de Albacete.

Moragas, de Lillo.

Muñoz Cobo, de Jaén.

Oliveira, de Coimbra.

Ordoñez, de Badajoz.

Parada, de Jerez de la Frontera.

Perez de Arce, de Guadalajara.

Perez San Millan, de Búrgos.

Poe, de la Habana.

Pomata, de Polan.

Pombo, de Vitoria.

Puiggari, de Apiahy (Brasil).

Reinoso, de la Habana.

Ribera, de Valencia.

Rodriguez de Cepeda, de Valencia.

Rodriguez y Femenias, de Mahón.

Rodriguez Nuñez, de Santa Cruz de Tenerife.

Rodriguez Perez, de Santa Cruz de Tenerife.

Ruiz Casaviella, de Caparroso.

Salarich, de Vich.
Sanchez Comendador, de Barcelona.
Santos Fernandez, de la Habana.
Seebold, de Bilbao.
Sepúlveda (D. F.), de Brihuega.
Sepúlveda (D. J.), de Humanes.
Stahl, de Bayamon.
Sureda, de Palma de Mallorca.
Tremols, de Barcelona.
Uhagon (D. F.), de Marquina.

Vayreda, de Besalú.
Velaz, de Soria.
Vicente, de Ferrol.
Vigil, de Soto del Barco.
Vilaró, de la Habana.
Vilanova (D. J.), de Valencia.

COTIZACION DE 1881.

Castellarnau, de San Ildefonso.
Escalante, de Santander.

El Tesorero,
S. DE UHAGON.

El Secretario de la Sociedad, D. Francisco de Paula Martinez y Saez, ha trasladado su domicilio á la Plaza de los Ministerios, núm. 5, piso 3.º

La correspondencia sobre asuntos científicos se dirigirá al Secretario de la Sociedad, D. Francisco Martinez y Saez, Plaza de los Ministerios, 5, 3.º, Madrid; y sobre los administrativos, reclamacion de cuadernos de los ANALES, títulos, pago de cotizaciones, etc., al Tesorero, D. Serafin de Uhagon, calle de Jovellanos, 7, 3.º, Madrid.

Las publicaciones regaladas á esta Sociedad, ó adquiridas por la misma, se hallan en poder del Sr. D. Francisco Martinez y Saez; los señores socios que quieran consultar alguna de ellas, pueden dirigirse al Gabinete de Historia Natural, los lunes, miércoles y viernes no festivos, de diez á doce de la mañana.

Los socios residentes en las provincias de Ultramar, á quienes convenga efectuar el pago de su cotizacion en la Habana, podrán verificarlo en casa del Sr. D. Felipe Poey, catedrático de Mineralogía y Zoología en aquella Universidad, calle de San Nicolás, núm. 96, debiendo entregar por razon del giro y demás gastos 4 ps. fs. en oro, ó su equivalente en papel, en vez de los 60 rs. que satisfarán si remiten letra sobre Madrid.

MM. les membres de la Société résidant à l'étranger, qui éprouveront des difficultés pour remettre à Madrid le montant de leur cotisation, peuvent le verser à Paris, chez Mr. L. Buquet, Trésorier de la Société entomologique de France, rue Saint-Placide, 52 (faubourg Saint-Germain), en lui remettant 16 francs; ou à Berlin, chez Mr. G. Kraatz, Président de la Société entomologique, Linkstrasse, 28, en lui envoyant 4½ Thalers.

MM. Poey, à la Havane, Buquet, à Paris, et Kraatz, à Berlin, sont aussi autorisés pour recevoir des souscriptions aux ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL aux mêmes prix que ceux marqués pour la cotisation: les souscripteurs recevront chez eux franco par la poste, ainsi que les membres de la Société, les cahiers du journal aussitôt qu'ils paraîtront.

Los señores socios que quieran se haga alguna enmienda ó adicion, en la designacion de su domicilio ó títulos, pueden remitir á la Secretaría la nota correspondiente, para que se tenga presente al imprimir la lista de socios, y para la remision de las publicaciones de la Sociedad.

El Sr. Tesorero se halla autorizado por la Sociedad para adquirir por el precio de su coste (60 rs.) ejemplares, en buen estado de conservacion, del tomo I de estos ANALES.

ÍNDICE

DE LO CONTENIDO EN EL CUADERNO 2.º DEL TOMO IX (1).

Chicote. — Adiciones á la enumeracion de los hemípteros observados en España y Portugal.....	201.
Cuní y Martorell. — Excursion entomológica y botánica á San Miguel del Fay, Arbucias y cumbres del Monseny....	205
Poeey. — Revisio piscium cubensium. (Láminas VI, VII, VIII, IX y X).....	243
Calderon y Arana. — Nuevas observaciones sobre la litología de Tenerife y Gran Canaria (Lámina XI).....	263
Ruiz Casaviella. — Catálogo metódico de las plantas observadas como espontáneas en Navarra (<i>Segunda parte</i>).....	285
Masferrer y Arquimbau. — Recuerdos botánicos de Tenerife; ó sea Datos para el estudio de la flora canaria (<i>Primera parte</i>).....	309

Actas de la Sociedad Española de Historia Natural (<i>Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto y Setiembre</i>).....	41
---	----

(1) Con este cuaderno se reparte la lámina III correspondiente al anterior.

ANALES

DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE HISTORIA NATURAL

TOMO IX.—CUADERNO 3.º



MADRID

DON S. DE UHAGON, TESORERO

CALLE DE JOVELLANOS, 7, TERCERO

31 DE DICIEMBRE DE 1880

CORRESPONDENCIA Y AVISOS.

Lista de los señores socios de provincias que han satisfecho sus cuotas desde 1.º de Octubre
al 31 de Diciembre de 1880.

COTIZACION DE 1879.

Martínez Añibarro, de Haro.

COTIZACION DE 1880.

Carvalho Monteiro, de Lisboa.

Cayuela, de Pamplona.

Codina, de Barcelona.

Couder, de Ávila.

Henriques, de Coimbra.

Lacoizqueta, de Navarre.

Litran, de Almería.

Martínez Añibarro, de Haro.

Paredes, de Cáceres.

Plans, de Barcelona.

Rodríguez Pumariega, de Avilés.

Ruiz Melo, de la Habana.

Saura, de Barcelona.

Secall, de Salamanca.

Ubach, de Tarrasa.

Valero, de Valencia.

Zubía, de Logroño.

COTIZACION DE 1881.

Codina, de Barcelona.

Codorníu, de Cartagena.

Ferrer, de Valencia.

Gil, de Loranca de Tajuña.

Henriques, de Coimbra.

Martínez Añibarro, de Haro.

Pomata, de Polan.

Ribera, de Valencia.

El Tesorero,

S. DE UHAGON.

La correspondencia sobre asuntos científicos se dirigirá al Secretario de la Sociedad, D. Francisco Martínez y Sáez, Plaza de los Ministerios, 5, 3.º, Madrid; y sobre los administrativos, reclamación de cuadernos de los ANALES, títulos, pago de cotizaciones, etc., al Tesorero, D. Serafín de Ullagon, calle de Jovellanos, 7, 3.º, Madrid.

Las publicaciones regaladas á esta Sociedad, ó adquiridas por la misma, se hallan en poder del Sr. D. Francisco Martínez y Sáez; los señores socios que quieran consultar alguna de ellas, pueden dirigirse al Gabinete de Historia Natural, los lunes, miércoles y viernes no festivos, de diez á doce de la mañana.

Los socios residentes en las provincias de Ultramar, á quienes convenga efectuar el pago de su cotización en la Habana, podrán verificarlo en casa del Sr. D. Felipe Poey, catedrático de Mineralogía y Zoología en aquella Universidad, calle de San Nicolás, núm. 96, debiendo entregar por razón del giro y demás gastos 4 ps. fs. en oro, ó su equivalente en papel, en vez de los 60 rs. que satisfarán si remiten letra sobre Madrid.

MM. les membres de la Société résidant à l'étranger, qui éprouveront des difficultés pour remettre à Madrid le montant de leur cotisation, peuvent le verser à Paris, chez Mr. L. Buquet, Trésorier de la Société entomologique de France, rue Saint-Placide, 52 (faubourg Saint-Germain), en lui remettant 16 francs; ou à Berlin, chez Mr. G. Kraatz, Président de la Société entomologique, Linkstrasse, 28, en lui envoyant 4½ Thalers.

MM. Poey, à la Havane, Buquet, à Paris, et Kraatz, à Berlin, sont aussi autorisés pour recevoir des souscriptions aux ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL aux mêmes prix que ceux marqués pour la cotisation: les souscripteurs recevront chez eux franco par la poste, ainsi que les membres de la Société, les cahiers du journal aussitôt qu'ils paraîtront.

Los señores socios que quieran se haga alguna enmienda ó adición, en la designación de su domicilio ó títulos, pueden remitir á la Secretaría la nota correspondiente, para que se tenga presente al imprimir la lista de socios, y para la remisión de las publicaciones de la Sociedad.


El Sr. Tesorero se halla autorizado por la Sociedad para adquirir por el precio de su coste (60 rs.) ejemplares, en buen estado de conservación, del tomo I de estos ANALES.

ÍNDICE

DE LO CONTENIDO EN EL CUADERNO 3.º DEL TOMO IX.

Masferrer y Arquimbau. — Recuerdos botánicos de Tenerife. (<i>Conclusion de la primera parte.</i>).....	369
Ruiz Casaviella. — Catálogo metódico de las plantas observadas como espontáneas en Navarra. (<i>Tercera parte y Apéndices 1.º y 2.º.</i>).....	371
Castellarnau y de Lleopart. — Estudio micrográfico del tallo del pinsapo (<i>Abies pinsapo Boiss.</i>). (Láms. XII-XV)....	400
Macpherson. — Predominio de la estructura uniclinal en la Península Ibérica. (Láms. XVI y XVII.).....	465
Boscá. — <i>Gongylus Bedriagai</i> , nueva subespecie de la Península Ibérica	495
Bormans. — Etude sur quelques dermaptères exotiques....	505

Actas de la Sociedad Española de Historia Natural (<i>Setiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre</i>).....	77
Lista de los señores socios de la Española de Historia Natural.	115
Índice de lo contenido en el tomo IX de los ANALES.....	153
Índice alfabético de las especies y géneros descritos, ó acerca de cuya patria ó sinonimia se dan noticias interesantes....	155
Advertencia.....	215

MBL WHOI Library Serials

5 WHSE 01207

